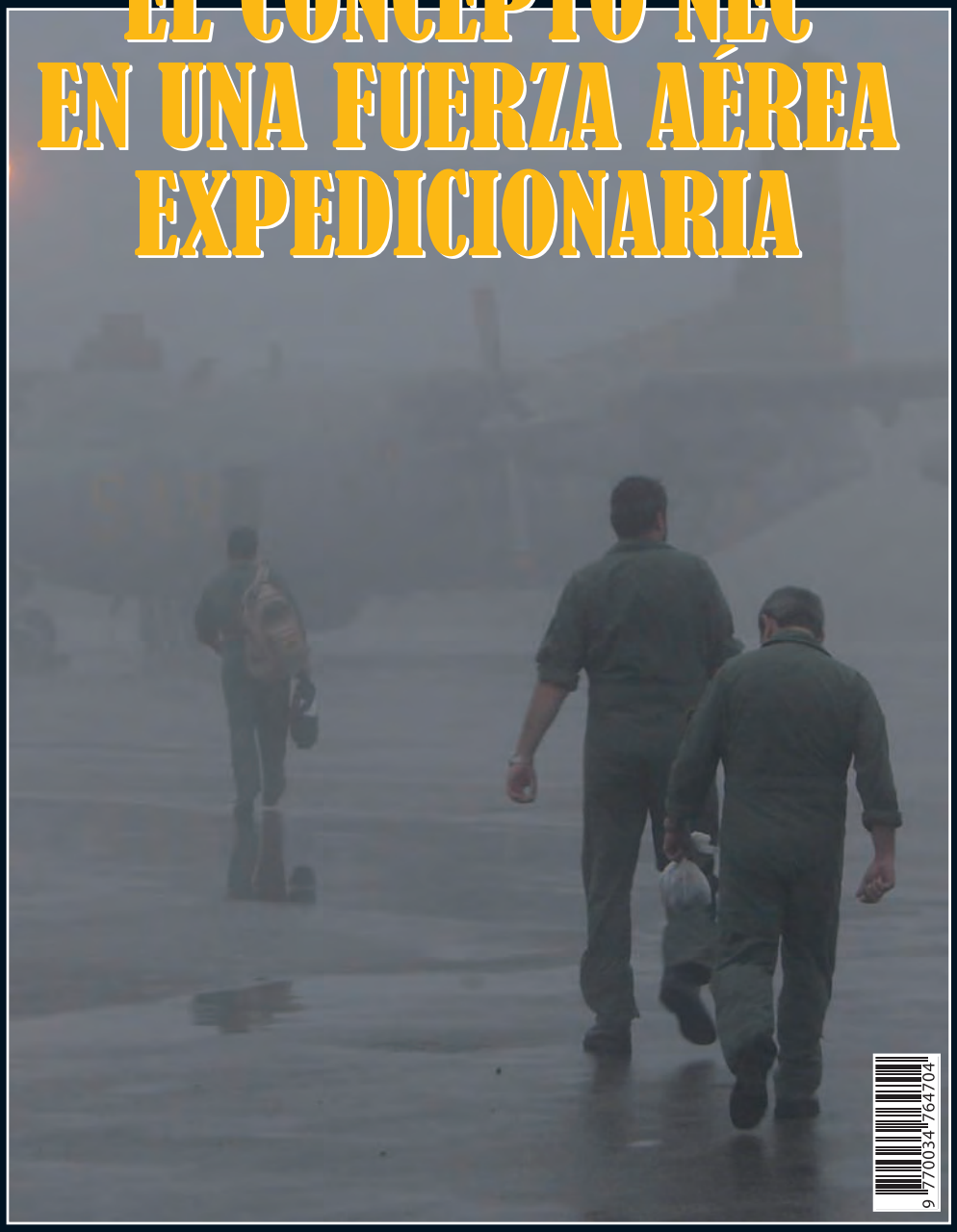
Revista de
Aeronáutica
Y ASTRONÁUTICA

NUMERO 782 ABRIL 2009

Un día cualquiera

Cumpleaños de Europa en la ISS

EL CONCEPTO NEC EN UNA FUERZA AÉREA EXPEDICIONARIA



LAS NUEVAS REALES ORDENANZAS DE LAS FUERZAS ARMADAS

TRABAJAMOS EN LA SEGURIDAD Y LA DEFENSA NACIONAL DE 3 CONTINENTES PARA HACER DEL MUNDO UN LUGAR MEJOR DONDE VIVIR.

28.000 profesionales
90 países
500 M€ I+D+i invertidos en tres años

En Indra ofrecemos a nuestros clientes la tecnología más avanzada en defensa y seguridad para hacer del mundo un lugar más seguro.
Y lo hacemos con la vocación científica y el talento de nuestros profesionales. Porque cuando afrontamos un reto importante, Indra responde con innovación.

Indra.es

indra

Nuestra portada: *La vida en el 802.*
Foto: Francisco Lancha Fernández

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA
NÚMERO 782
ABRIL 2009

dossier

EL CONCEPTO NEC EN UNA FUERZA AÉREA EXPEDICIONARIA (PRESENTACIÓN) 353

IMPLEMENTACIÓN DEL CONCEPTO NEC EN UNA FUERZA AÉREA EXPEDICIONARIA
Por Juan Ramón Rodríguez Esteban, teniente coronel de Aviación y Job Placencia Porrero, teniente coronel de Aviacion 354

APLICACIÓN DEL CONCEPTO NEC A UNA AGRUPACIÓN AÉREA EXPEDICIONARIA (AA-EXP)
Por Pedro J. Gálvez Franco, coronel de Aviación y Luis Beltrán Talamantes, teniente coronel de Aviación 361

NEC APLICADA AL CONCEPTO LOGÍSTICO
Por Francisco Almerich Simó, teniente coronel de Aviación, Amador Conde González, comandante de Aviación y María Jesús Llordén Jañez, ingeniera ISDEFE 367

NEC APLICADA A LA SUPERIORIDAD DE LA INFORMACIÓN
Por Ángel Burgos de la Roca, coronel de Aviación y Javier López de Turiso, teniente coronel de Aviación 372

EVA 2, cincuenta años

El pasado año se han cumplido 50 años del nacimiento del Sistema de Defensa Aérea. Fue en julio de 1958 con la puesta en servicio del primer Escuadrón de Alerta y Control en Villatobas.

artículos

LAS NUEVAS REALES ORDENANZAS PARA LAS FUERZAS ARMADAS
Por Rafael Sanchiz Pons, general de Aviación 340

UN DÍA CUALQUIERA
Por Máximo Blanco Rodríguez, capitán de Aviación 345

EVA 2. CINCUENTA AÑOS
Por Jorge F. Sánchez Barbancho, comandante de Aviación 348

EL EJÉRCITO DEL AIRE EN LA EXPOSICIÓN INTERNACIONAL ZARAGOZA 2008
Por Rogelio Mato Varela, capitán de Aviación 378

CUMPLEAÑOS DE EUROPA EN LA ISS
Por David Corral Hernández 384

UN BUEN EJEMPLO
Por Federico Yaniz Velasco, general de Aviaciím 392

El Ejército del Aire en la Exposición Internacional Zaragoza 2008

Para cubrir las necesidades de la Exposición Internacional Zaragoza 2008,el Estado Mayor del Aire destacó en esta ciudad, desde el 14 de junio al 14 de septiembre, personal adscrito al Ministerio de la Presidencia, para el apoyo a la Oficina del Comisario de la Exposición.

secciones

Editorial 323
Aviación Militar 324
Aviación Civil 328
Industria y Tecnología 330
Espacio 334
Panorama de la OTAN 338
Nuestro Museo 398
Suboficiales 400
Noticiario 402
El Vigía 410
Internet:
Hablar en público 412
Recomendamos 414
¿Sabías que..? 415
Bibliografía 416

Revista de Aeronáutica y Astronáutica

Director:
Coronel: **Antonio Rodríguez Villena**

Consejo de Redacción:
Coronel: **Santiago Sánchez Ripollés**
Coronel: **Pedro Armero Segura**
Coronel: **Joaquín Díaz Martínez**
Teniente Coronel: **Juan Angel Treceño García**
Comandante: **Antonio Mª Alonso Ibáñez**
Comandante: **Rafael Sáiz Quevedo**
Comandante: **Juan Alba Rivera**
Teniente: **Juan A. Rodríguez Medina**

SECCIONES FIJAS
AVIACIÓN MILITAR: General **Jesús Pinillos Prieto.** AVIACIÓN CIVIL: **José Antonio Martínez Cabeza.** INDUSTRIA Y TECNOLOGÍA: Teniente Coronel **Julio Crego Lourido.** ESPACIO: **David Corral Hernández.** PANORAMA DE LA OTAN: General **Federico Yaniz Velasco.** NUESTRO MUSEO: General **Alejandro Mendo Álvarez** y Subteniente **Enrique Caballero Calderón.** SUBOFICIALES: Subteniente **Enrique Caballero Calderón.** EL VIGÍA: **"Canario" Azaola.** INTERNET: Teniente Coronel **Roberto Plà.** RECOMENDAMOS: Coronel **Santiago Sánchez Ripollés.** ¿SABÍAS QUÉ?: Coronel **Emilio Dáneo Palacios.** BIBLIOGRAFÍA: **Alcano.**

Preimpresión:
Revista de Aeronáutica y Astronáutica

Impresión:
Centro Cartográfico y Fotográfico
del Ejército del Aire

Número normal .....2,10 euros
Suscripción anual.....18,12 euros
Suscripción Unión Europea.....38,47 euros
Suscripción extranjero .....42,08 euros
IVA incluido (más gastos de envío)

SERVICIO HISTÓRICO Y CULTURAL DEL EJÉRCITO DEL AIRE

INSTITUTO DE HISTORIA Y CULTURA AERONÁUTICAS

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

Edita

MINISTERIO DE DEFENSA
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

NIPO. 076-09-010-2 (edición en papel)
NIPO. 076-09-011-8 (edición en línea)
Depósito M-5416-1960 - ISSN 0034 - 7.647

Director:.....91 550 3914
arodvil@ea.mde.es

Redacción: 91 550 3921
91 550 3922
91 550 3923
mdanbar@ea.mde.es
aaloiba@ea.mde.es
jrodmed@ea.mde.es

Suscripciones y Administración:.....91 550 3925
91 550 3916
mescuer@ea.mde.es
yblagal@ea.mde.es

Fax:.....91 550 3935

Princesa, 88 bis - 28008 - MADRID

NORMAS DE COLABORACIÓN

Pueden colaborar con la Revista de Aeronáutica y Astronáutica toda persona que lo desee, siempre que se atenga a las siguientes normas:

1. Los artículos deben tener relación con la Aeronáutica y la Astronáutica, las Fuerzas Armadas, el espíritu militar y, en general, con todos los temas que puedan ser de interés para los miembros del Ejército del Aire.

2. Tienen que ser originales y escritos especialmente para la Revista, con estilo adecuado para ser publicados en ella.

3. El texto de los trabajos no puede tener una extensión mayor de OCHO folios de 32 líneas cada uno, que equivalen a unas 3.000 palabras. Aunque los gráficos, fotografías, dibujos y anexos que acompañen al artículo no entran en el cómputo de los ocho folios, se publicarán a juicio de la Redacción y según el espacio disponible.

Los trabajos podrán presentarse indistintamente mecanografiados o en soporte informático, adjuntando copia impresa de los mismos.

4. De los gráficos, dibujos y fotografías se utilizarán aquellos que mejor admitan su reproducción.

5. Además del título deberá figurar el nombre del autor, así como su domicilio y teléfono. Si es militar, su empleo y destino.

6. Cuando se empleen acrónimos, siglas o abreviaturas, la primera vez tras indicar su significado completo, se pondrá entre paréntesis el acrónimo, la sigla o abreviatura correpondiente. Al final de todo artículo podrá indicarse, si es el caso, la bibliografía o trabajos consultados.

7. No se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, ni se devolverá ningún original recibido.

8. Toda colaboración publicada será remunerada de acuerdo con las tarifas vigentes dictadas al efecto para el Programa Editorial del Ministerio de Defensa.

9. Los trabajos publicados representan exclusivamente la opinión personal de sus colaboradores.

10. Todo trabajo o colaboración se enviará a:

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA
Redacción, Princesa, 88. 28008 - MADRID

LIBRERÍAS Y QUIOSCOS DONDE SE PUEDE ADQUIRIR LA REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

En **ASTURIAS:** QUIOSCO JUAN CARLOS (JUAN CARLOS PRIETO). C/ Marqués de Urquijo, 18. (Gijón). En **BARCELONA:** LIBRERÍA AERONÁUTICA L'AEROTECA C/ Monseny, 22. 08012. LIBRERÍA DIDAC (REMEDIOS MAYOR GARRIGA). C/Vilamero, 90. En **BILBAO:** LIBRERÍA CAMARA. C/ Euscalduna, 6. En **CADIZ:** LIBRERÍA JAIME (José L. Jaime Serrano). C/ Corneta Soto Guerrero, s/n. En **LA RIOJA:** LIBRERÍA PARACUELLOS. C/ Muro del Carmen, 2. (Logroño). En **MADRID:** QUIOSCO GALAXIA. C/ Fernando el Católico, 86. QUIOSCO CEA BERMÚDEZ. C/ Cea Bermúdez, 43. QUIOSCO CIBELES. Plaza de Cibeles. QUIOSCO PRINCESA. C/ Princesa, 82. QUIOSCO FELIPE II. Avda. Felipe II. LIBRERÍA GAUDÍ. C/ Argensola, 13. QUIOSCO FÉLIX MARTÍNEZ. C/ Sambara, 94. (Pueblo Nuevo). PRENSA CERVANTES (Javier Vizuete). C/ Fenelón, 5. QUIOSCO MARÍA SÁNCHEZ AGUILERA ALEGRE. C/ Goya, 23. En **MURCIA:** REVISTAS MAYOR (Antonio Gomariz). C/ Mayor, 27. (Cartagena). En **VALENCIA:** LIBRERÍA KATHEDRAL (José Miguel Sánchez Sánchez). C/ Linares 6, bajo. En **ZARAGOZA:** ESTABLECIMIENTOS ALMER. C/ San Juan de la Cruz, 3.

Editorial

Seguridad de la Información en los Sistemas CIS

Uno de los principales activos de cualquier organización o empresa moderna es la información. El viejo adagio "saber es poder" se torna cada vez más actual. Una información que reúna los requisitos básicos de confidencialidad, integridad y disponibilidad es una herramienta fundamental para la toma de decisiones. Y un sistema de transmisión rápido, seguro, eficaz y fiable es imprescindible para que esa información pueda ser empleada en tiempo y modo por quien ha de hacer uso de ella.

Y aquí, como en otros muchos campos, la seguridad es el elemento crítico: de nada sirve tener la información disponible si no se puede garantizar que no ha sido alterada, manipulada o revelada.

En las Fuerzas Armadas en general, y en el Ejército del Aire más concretamente, el asunto es de trascendental importancia. La Orden Ministerial 76/2006, de 19 de mayo, que aprueba la política de seguridad de la información del Ministerio de Defensa, define la información como un recurso de carácter estratégico. Subraya además, que todos los miembros del Ministerio somos responsables y debemos tener la formación y concienciación adecuadas en este campo.

El cumplimiento riguroso y eficaz de las misiones que tenemos asignadas hace imprescindible, por tanto, garantizar unos niveles adecuados de seguridad que han de estar bien cimentados en tres pilares fundamentales: la tecnología, los procedimientos y las personas.

Gran parte de los dispositivos de protección que manejan los sistemas de información y comunicaciones se basan en elementos criptológicos como cifradores y claves. Pero también herramientas para detección y prevención de intrusos, administración de cuentas de usuarios, cortafuegos, antivirus, acceso remoto, firma digital, transferencia electrónica segura, técnicas de monitoreo y un largo etcétera son instrumentos de seguridad y protección que la tecnología actual pone en nuestras manos.

Esa tecnología ha de estar respaldada por procedimientos contrastados, establecidos a modo de instrucciones de empleo, que constituyan una guía clara y realista sobre cómo manejar los asuntos de seguridad. El concepto clave es un sistema de gestión de seguridad de la información que permita el diseño, la implantación y el mantenimiento de un conjunto de procesos que protejan los activos de información, facilitando su uso y minimizando a la vez los riesgos.

Pero, sin ningún género de dudas, las personas son el eslabón más débil en la cadena de protección de la información y gran número de los fallos en la seguridad responden al factor humano. Una red equipada con las más modernas tecnologías y un sistema de gestión de seguridad moderno y bien implantado son perfectamente vulnerables cuando las personas que hacen uso de ellos no respetan unas normas básicas de protección y autoprotección, cuando para evitar olvidos anotamos la contraseña en un papel en la esquina del monitor, o cuando los ordenadores se quedan abiertos al final de la jornada de trabajo. Los usuarios somos la primera barrera de protección; la seguridad empieza y termina por nosotros y debemos comprender que éste no es asunto sólo de los especialistas. La seguridad es responsabilidad de todos.

En este obligado e ineludible empeño por asumir el reto que supone una gestión eficaz de la Seguridad de la Información en los Sistemas CIS, el Ejército del Aire está avanzando con paso firme. El Jefe de Estado Mayor ha aprobado una serie de medidas encaminadas a procurar que la información tenga una protección adecuada, proporcionada y razonable, subsanando deficiencias y reduciendo los riesgos. El objetivo principal de estas medidas es, precisamente, el eslabón más débil: las personas.

Vuela el segundo F-35B "Lightning II" de despegue y aterrizaje vertical

Gran Bretaña firmará en las próximas semanas un acuerdo con el programa JSF para unirse a la fase de evaluación operativa del F-35B, adquiriendo hasta tres aviones para participar en el desarrollo y evaluación del nuevo sistema de armas. Recientemente ha tenido lugar el vuelo del segundo prototipo dedicado al Cuerpo de Marines, conocido como BF-2, que viene a unirse al F-35A de despegue/aterrizaje convencional (CTOL) y a otro F-35B STOVL que hasta ahora han efectuado un total de 84 vuelos. Durante su primer vuelo, el BF-2 efectuó una serie de maniobras para evaluar sus subsistemas y la respuesta a los mandos, y comprobar la instrumentación de a bordo. El programa F-35 está entrando en un periodo de pruebas en vuelo que se irá acelerando según se incremente el ritmo de entrega de aviones. Los primeros despegues y aterrizajes los efectuará en modo convencional, el BF-2 es similar al primer reactor STOVL, el BF-1, la diferencia principal radica en la instrumentación, ya que los dos aviones se emplearán para comprobar diferentes capacidades en los vuelos de prueba. El BF-2 se empleará para comprobaciones de vibraciones, pruebas del sistema de reabastecimiento en vuelo, experimentación en ángulos de ataque críticos, análisis de prestaciones y propulsión, pruebas de armas y mediciones de firma radárica. El BF-1 se centrará en las operaciones STOVL básicas, tales como despegues cortos, vuelos estacionarios y aterrizajes verticales, así como en las pruebas de compatibilidad de la plataforma y de integración del cañón. La primera toma en vertical del BF-1 está prevista para mediados de año. El F-35 es un avión de combate "stealth", supersónico y multimisión de quinta generación. Tiene tres variantes, derivadas de un diseño común, desarrolladas simultáneamente y que satisfarán los requisitos de la USAF (CTOL), la US Navy (CATOBAR) y el Cuerpo de Marines (STOLV). La Fuerza Aérea Británica y la Royal Navy piensan adquirir hasta un total de 138 aviones de los modelos F-35A y F-35B.

Francia desplaza sus primeros UAV a Afganistán

Francia ha incrementado su compromiso con la OTAN y la ISAF (Internacional Security Asístanse Force) enviando una unidad de aviones no tripulados, fruto de un programa entre EADS e IAI (Israel Aerospace Industries) para desarrollar un UAV de tamaño medio con que llevar a cabo misiones ISR (Intelligent Surveillance Recconaissance) de inteligencia, vigilancia y reconocimiento en la zona de operaciones de Afganistán. La Fuerza Aérea Francesa ha recepcionado finalmente en Febrero y después de un largo y proceloso proceso de verificación y ensayos, su sistema denominado SIDM (Système Intérimaire de Drone MALE). El programa del Ejército Francés SIDM consiste en un sistema de aviones de reconocimiento no tripulados (UAV) para altitudes de vuelo medias y largo recorrido (MALE - Medium Altitude Long Endurance). El sistema está basado en la plataforma Eagle 1 de IAI (Industrias Aeronáuticas de Israel). La plataforma, de gran autonomía y equipada con un sistema de enlace de comunicaciones por satélite, puede emprender misiones con una duración de hasta 12 horas y un alcance de 1.000 Km. La configuración operacional inicial incluye una cámara EO/IR (con sistemas electro-ópticos e infrarrojos), un designador láser y un radar de imagen SAR (Synthetic Aperture Radar / radar de apertura Sintética). Su posicionamiento en zona de operaciones contribuirá al apoyo de las fuerzas francesas desplegadas en Afganistán entre las que se incluyen cuatro aviones Rafale en la base de Kandahar así como los helicópteros "Tigre" que el Ejército de Tierra piensa desplegar en breve.

Rusia deniega la venta de aviones Su-33 a China por temor a que los copie y exporte más baratos

China y Rusia llevan tres años negociando un contrato para 50 cazas del tipo Su-33 "Flanker-D", un Su-30 navalizado con alas plegables para ser embarcado en el futuro portaviones Chino. Las relaciones se rompieron hace poco ante el requisito de China de comenzar con una compra inicial de dos aviones para ensayos operacionales. El Ministerio de Defensa Ruso rechazó esta venta ante la evidencia de que China ha producido su propia version del Su-27SK, violando todos los derechos de propiedad intelectual y aprovechándose de la licencia de producción transferida con motivo de la venta de 200 Su-27SK a este país en el año 1995. Esta venta llevaba asociado un acuerdo de cooperación industrial por el que China pro-

duciría en sus instalaciones el avión, montando los motores y componentes de aviónica y radar originales de procedencia rusa, no obstante después del avión 95, China desarrolló su propia versión J-11B equipada con sistemas y aviónica producida en China. Bajo este escenario Rusia ha impuesto la compra de al menos 24 aviones Su-33 producidos en sus instalaciones, para llevar a buen fin el contrato. China necesita un caza embarcado para su nuevo portaviones de 48.000 Tm y el único avión capaz de operar sin catapulta en la cubierta de un portaviones de estas características es el Su-33, que equipa actualmente el portaeronaves ruso Nikolai Kuznetsov. Eurofighter tiene en estudio un proyecto para navalizar el EF2000 "Typhoon" aprovechando su enorme relación empuje peso, que le permitiría operar desde pistas de 300 mts, con algunas modificaciones a su diseño como refuerzo de la estructura y disminución de la velocidad de aproximación con la adición de "slats" en las alas. El proyecto está en línea con la oferta a la Fuerza Aérea de la India de 126 aviones EF-2000 que podrían ser complementados con el mismo modelo en la Armada India que necesita un avión embarcado para un portaeronaves de esas características.

La oferta del cisterna de Airbus próximo a ganar en la India

Nueva Delhi podría anunciar en breve la adjudicación a Airbus de su avión cisterna, un programa para la adquisición de seis aviones que compite con una oferta rusa de aviones Il-78 modernizados de los que la Fuerza Aérea India opera actualmente 12 unidades. Boeing no se ha presentado en este concurso dado que en el momento de presentar las ofertas no tenía decidido el modelo que desarrollaría para el programa KC-X de la USAF. La oferta de Airbus tiene como base el A330 MRTT (Multi Role Tanker Transport), Avión Cisterna de Transporte Multi-misión, es una versión cisterna basada en el A330-200 que provee conjuntamente reabastecimiento aéreo y transporte estratégico. Ha sido seleccionado por la Royal Air Force del Reino Unido, y por las fuerzas armadas de Australia, Arabia Saudita y Emiratos Árabes Unidos. El A330 MRTT ganó en el 2008, el concurso KC-X de renovación de la flota de los aviones cisterna de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos (con la denominación KC-30), de la mano de Nortrop Grumman, aunque Boeing impugnó el resultado y posteriormente el gobierno canceló la adjudicación, dejando pendiente la polémica y un nuevo concurso para la legislación del Presidente Obama. La transformación del A330-200 en MRTT es realizada por EADS CASA en su división de Aviones de Transporte Militar en Getafe (Madrid). Consta de un sistema de repostaje con dos pods bajo las alas, que albergan dos mangueras con una cesta para el enganche de aviones con percha. Bajo el fuselaje posterior, a la altura de la sección 18 se encuentra el ARBS (Aerial Refuelling Boom System) para repostar a los aviones "hembra" por la boca de llenado universal. En el interior del MRTT, se ha modificado la cabina de mando para albergar a dos tripulantes adicionales, responsables de las tareas de repostaje, ayudados por un sistema de visión tridimensional sintética. Asimismo, se ha militarizado el sistema de misión y de comunicaciones del avión civil.

Corea explora posibles candidatos para la tercera fase de su programa F-X

La Agencia de Adquisiciones de Defensa de Corea del Sur prepara la tercera fase del programa F-X para dotar a la Fuerza Aerea de un caza multimisión de nueva generación que substituya a los ancianos F-5 y F-4 entre los años 2014 y 2019. Se especula con el número de 40-60 aviones y un presupuesto de 11,6 M$, y se postulan como posibles candidatos el F-35 "Lightning II", El EF-2000 "Typhoon", el Sukhoi Su-35 "Flanker E", el F-22 "Raptor" con pocas posibilidades de que sea autorizado por el Gobierno Estadounidense y el F-15K "Slam Eagle" versión mo-

dernizada del "Strike Eagle" para Corea. La adquisición por la Marina de este país de un buque de proyección estratégica (14.000 Tm) muy similar al "Principe de Asturias" de nuestra Armada, hace pensar que una combinación de aviones F-35B STOVL "Short Takeoff and Vertical Landing" y F-35A CTOL "Conventional Takeoff and Landing" pudiesen satisfacer de forma conjunta a la Fuerza Aérea, Cuerpo de Marines y la Armada. Corea se uniría de esta forma al grupo de países, no pertenecientes al programa, como Japón, Israel y Taiwán interesados en este avión. Este país adjudicó la primera fase del programa F-X a EEUU con su F-15K en una larga competición, con el Typhoon, Rafale y Su-35. Francia denunció la selección alegando que su Rafale había sido valorado mejor por la Fuerza Aérea, aunque finalmente se impuso la decisión política y la mayor facilidad de integración de las armas existentes en inventario, procedentes en su mayoría de EEUU. La segunda fase del programa fue una extensión de la primera con 21 unidades adicionales de F-15K, y la tercera fase, es la que actualmente se vislumbra como una oportunidad para los cazas de nueva generación en litigio.

Todavía sin decidir la extensión en la producción del F-22

El Secretario de Estado Estadounidense Robert Gates debería haber decidido en Marzo de este año, sobre la compra de más aviones F-22 (al precio de 351 M$ unidad), o finalizar el programa como previsto con la cifra de 183 unidades. De momento la decisión ha consistido en esperar a las cifras del presupuesto de defensa del 2010, en Abril, antes de resolver el problema. La Fuerza Aérea mantiene su requisito de un mínimo de 381 F-22A para cubrir los requisitos operacionales mínimos sin contar los de ataque a tierra e inteligencia que requerirían nuevas versiones adaptadas a la misión. La USAF propone la compra de los 381 aviones a cambio de retirar un total de 566 F-15s del inventario, de no ser así, amenaza con un coste millonario en modificaciones estructurales para mantener esta flota operativa.

El Su-35 y el Eurofigter volverán a ser evaluados por Brasil que reinicia su concurso

El 2 de Febrero de este año, los tres finalistas en la competición para dotar a la Fuerza Aérea Brasileña de 36 cazas de nueva generación, presentaron sus últimas ofertas: Boeing con el F/A-18E/F "Super Hornet" , Dassault con el "Rafale" y Gripen International con su "Gripen NG". La selección final debería haber sido anunciada en Junio para la firma del contrato en Octubre de este año. No obstante el 5 de Febrero, el Ministro de Defensa anunciaba por la radio su compromiso con el Primer Ministro Ruso para reevaluar el Su-35 en Brasil e igualmente ofrecía a Italia la posibilidad de reeditar la evaluación del Eurofighter, posteriormente se tomaría la decisión final en base a una decisión política del gobierno. Ante esta situación es muy posible que Lockheed Martin eliminado en la primera selección junto con el Su-35 y el EF-2000 pudiera solicitar una nueva oportunidad como sus competidores. Sorprendentemente la Fuerza Aérea mantiene su programa inicial y manifiesta no saber nada de las declaraciones hechas por el Ministro de Defensa. Lo cierto es que la crisis económica que en Brasil ha llevado a congelar el 50% de las inversiones previstas en el presupuesto, hace aumentar el escepticismo ante este programa millonario, teniendo en cuenta que en el 2010 tendrán lugar las elecciones a la presidencia y como consecuencia la decisión sobre cualquier inversión mayor, trasladada al próximo gobierno. Es de destacar que el programa se llama F-X2 porque el programa F-X fue cancelado en 2005 bajo circunstancias muy similares.

Italia vende en Emiratos el Aermacchi M-346

El Aermacchi M-346 ha sido seleccionado por Emiratos Arabes Unidos como entrenador avanzado para la Fuerza Aérea, frente a su competidor el KAI/Lockheed Martin T-50. Esta decisión tiene una gran importancia estratégica para la compañía italiana teniendo en cuenta que es el primer modelo de entrenador avanzado que se adquiere fuera de sus fronteras, tanto Italia como Corea habían lanzado sus aviones respectivos con una compra para su propia Fuerza Aérea, y ahora se abren nuevas expectativas para el mercado de este tipo de aviones, con nuevos programas en Singapur, Grecia y Polonia pendientes de decisión. El M-346 permite el entrenamiento de pilotos de combate por su diseño aerodinámico que le permite gran maniobrabilidad y control en ángulos de ataque muy pronunciados. El proyecto de este avión surgió de un contrato de asociación de Aermacchi con Yakolev sobre el nuevo entrenador que el diseñador ruso estaba desarrollando para la Fuerza Aérea de la Federación Rusa con objeto de sustituir al vetusto Aermacchi MB-339. En ese momento el avión se comercializaba como Yak/AEM-130, aunque en el año 2000 diferencias en las prioridades de las dos empresas, llevaron al fin de la asociación y a que cada una desarrollase su propio avión, quedándose Aermacchi con los derechos de comercialización en el mundo del M-346, salvo para Rusia y la Comunidad de Estados Independientes.

EE.UU. anuncia la posible venta de aviones C-130J a Libia

Estados Unidos está dispuesto a considerar la venta de armas a Libia, su antiguo enemigo, que podría incluir aviones de transporte C-130J, así como sistemas de seguridad para la protección y seguridad de las fronteras terrestres y marítimas, siempre y cuando permitan a sus fuerzas armadas, incrementar capacidades en áreas de mutuo interés. Como ejemplos se han identificado aviones de transporte "Hercules" para transportar fuerzas y equipos a las zonas de operaciones. Las relaciones de Libia con EEUU entraron en una nueva era a partir de 2003 con la firma de una "Carta de Intenciones" por la que ambos gobiernos se comprometían a desarrollar sus relaciones bilaterales en materia militar, después de que Libia abandonase el desarrollo de armas nucleares y asumiese su responsabilidad y compensaciones por el atentado criminal al vuelo de Pan Am en Lockerbie, Escocia.

Moratoria en el programa A400M

Los retrasos que ha acumulado el programa A400M, superiores a tres años y la ausencia de una fecha concreta para el primer vuelo, permitiría a los clientes según las cláusulas del contrato, cancelar el proyecto el 1 de abril y exigir al fabricante la devolución de los 5.700 millones de euros que ya ha recibido en concepto de pagos previos. La decisión debería de ser unánime, por lo que la posibilidad es remota y mientras tanto se aceleran las negociaciones de EADS con los siete países que lanzaron el avión de transporte militar A-400M. Cabría la posibilidad de que algunos países pudiesen cancelar algún pedido concreto, avión por avión, a lo que tienen derecho si las entregas se demoran más de 10 meses. En este sentido, el Ministro Galo de Defensa invitó el 12 de Marzo en Praga y en los márgenes del Consejo informal de Defensa a sus socios de Alemania, Gran Bretaña, Bélgica, Turquía y España, a acordar una moratoria de tres meses para poder reconducir el programa con la empresa fabricante EADS. El A400M, con contratos por valor de 20.000 millones, se ensamblará en la planta del grupo en San Pablo (Sevilla). El avión militar sigue siendo el principal agujero negro en las cuentas de EADS, con 2.104 millones por sobrecostes que ya ha asumido el grupo en sólo dos años. A pesar de ello, y gracias a la aportación positiva de todas las divisiones del grupo salvo la de transporte militar, EADS cerró 2008 con un beneficio neto de 1.572 millones, frente a los 446 millones de pérdidas del año anterior. El A400M es el programa industrial militar más importante que se ha desarrollado como resultado de la cooperación europea. Su firma se hizo sobre la base del encargo de 180 aparatos para siete países: Alemania 60 aviones, Francia 50, España 27, el Reino Unido 25, Turquía 10, Bélgica 7 y Luxemburgo 1.

Breves

❖ **Airbus** entregó a Air France el pasado 27 de febrero en Hamburgo el avión A321, número 500 de los producidos, equipado con motores CFM 56B/3 y configurado interiormente para transportar 174 pasajeros en dos clases. Air France es una compañía con especial significado para Airbus; fue la primera en poner en servicio comercial el A320; fue también la primera que tuvo en su flota a los cuatro miembros de la familia SA (Single Aisle, pasillo único) de Airbus, los A318, A319, A320 y A321; y finalmente fue la primera que recibió un A321 en 1994. A final de febrero pasado Airbus había vendido más de 750 aviones A321 a cerca de 65 compañías aéreas de todo el mundo.

❖ De acuerdo con datos dados a conocer por la consultora aeronáutica **Ascend**, las empresas de transporte aéreo retiraron temporalmente de vuelo en 2008 para dejarlos en almacenamiento en espera de una mejora de la demanda, un total de 1.167 aviones, lo que ha convertido a 2008 en el peor año en cuanto a ese indicador desde 2001, que concluyó con un 13% de la flota mundial de aviones comerciales que era de 15.950 aviones "almacenada", es decir unos 2.070 aviones. A la conclusión de 2008 el total de aviones en esa situación era cercano a 2.300, algo más del 11% de la flota mundial estimada en esa fecha en 20.293 aeronaves. Ascend calcula que este año 2009 del orden de 400 aviones se sumarán a esa triste estadística en espera de tiempos mejores.

❖ **Airbus** ha decidido reducir la cadencia de producción de sus aviones de la familia SA de 36 a 34 aviones por mes a partir del próximo mes de octubre, a título de medida de precaución ante la brusca caída de la demanda y la posibilidad de que se produzcan retrasos y cancelaciones en la actual cartera de pedidos. La cadencia de producción de la familia A330/A340 por el momento se mantiene en el mismo nivel, es decir, 8,5 aviones por mes. En

40 aniversario de dos aviones históricos

Los pasados meses de febrero y marzo se cumplieron 40 años de dos acontecimientos muy significados de la historia de la Aviación. El 9 de febrero alcanzó su 40 aniversario el primer vuelo del Boeing 747. El 2 de marzo sucedió lo propio con el primer vuelo del único avión comercial supersónico, el Concorde. Y no está de más recordar que el próximo julio se cumplirán también cuatro décadas de la llegada del Hombre a la Luna.

El 747 vio la luz a nivel de concepto en la primavera del año 1963. Los estudios de mercado de la compañía Boeing realizados en los meses precedentes habían mostrado que existía mercado para un avión de gran capacidad y largo alcance -al estilo de la época- en la década de los 70. Sin embargo iba a transcurrir un largo espacio de tiempo -durante el que se sucedieron los estudios de factibilidad de esa aeronave- hasta el siguiente hito que llegó en marzo de 1966, cuando el Consejo de Administración de Boeing decidió proceder al lanzamiento comercial del 747. La capacidad de pasajeros que debía tener ese avión obligaba a diseñar un fuselaje con dos pisos en su zona delantera, una complicación significativa en cuando a la arquitectura del avión. Asimismo el elevado peso requerido hacía preciso desarrollar unos motores específicos de nuevo diseño, para lo que se contó con los avances conseguidos por General Electric y Pratt & Whitney en el programa C-X de la USAF que alumbró el Lockheed C -5 Galaxy.

Poco después de ser lanzado comercialmente el 747, el 13 de abril de 1966, la desaparecida compañía Pan American estableció un encargo por 25 unidades, valorado en 525 millones de dólares, que supuso automáticamente el lanzamiento industrial del programa. Para el desarrollo y construcción del 747, Boeing adquirió en junio unos terrenos adyacentes al aeródromo Paine Field de Everett, situado al norte de Seattle; y poco después, en septiembre, Boeing tenía una cartera de pedidos del 747 valorada en 1.800 millones de dólares.

Un hito crítico del programa era la disponibilidad del motor, que desde meses atrás era el Pratt & Whitney JT9D. En junio de 1968, después de cumplimentados con éxito los necesarios ensayos previos en banco, uno de los prototipos JT9D, voló por vez primera a bordo de un bombardero B-52 modificado, iniciando así la fase decisiva de su programa de certificación. Tres meses después el primer prototipo 747, más adelante 747-100, realizaba su salida oficial de fábrica en Everett. Habrían de transcurrir todavía cuatro meses más para que el hito más importante del programa 747 se cumpliera: el 9 de febrero de 1969 el prototipo 747 realizaba su primer vuelo y en junio siguiente comparecía en le Bourget en loor de multitudes.

El primer prototipo del avión supersónico franco-británico Concorde iba a realizar su primer vuelo exactamente 21 días después, el 2 de febrero de 1969, despegando de Toulouse a las 15:40 (hora local). La ingente cantidad de trabajo y desarrollo tecnológico que había permitido el histórico evento, y la que aún quedaba por realizar permitieron años más tarde la inauguración de la era de la aviación comercial supersónica, pero no proporcionaron todos los frutos que sus constructores esperaban obtener a cambio.

El primer prototipo 747 en el curso de su vuelo inaugural el 9 de febrero de 1969. –Boeing-

El A321 número 500 entregado a Air France es el avión 3.814 de la serie SA de Airbus. –Airbus-

Perseguido por detractores y adláteres, que ocultaron intenciones económicas y proteccionistas bajo el manto de burdas cuando no tremendas falacias ecológicas, el Concorde perdió la batalla en amplios sectores de la opinión pública. Sin embargo fue la nueva era nacida tras la crisis del petróleo de 1973 la causa primera de su fracaso, habida cuenta de su elevado consumo. El accidente de París, que en su momento fue tratado con detalle en RAA, fue el principio del fin del Concorde cuyos ejemplares retirados de vuelo ocupan hoy un lugar relevante en diversos museos del planeta. La aventura del Concorde resultó trascendental y tuvo felices consecuencias en años venideros que ahora son patentes en toda su magnitud. La actual industria aeronáutica europea no sería lo que es hoy de no haberse producido el enorme desarrollo tecnológico que entonces propiciaron dos países, el Reino Unido y Francia, demostrando a la vez que la unión de fuerzas podía llevar muy lejos aeronáuticamente hablando a unas industrias que entonces veían imbatible la posición de la industria estadounidense.

Las demoledoras estadísticas de IATA

Como ya se temía, las cifras publicadas por IATA (International Air Transport Association) en lo que concierne al transporte de pasajeros y mercancías en 2008 han venido a confirmar que la crisis ha azotado fuerte a las compañías de transporte aéreo, y todo parece indicar que va a seguir haciéndolo durante este año 2009.

El transporte de carga no estuvo al margen. Sufrió una reducción del 4% en 2008 pero se enfrenta a una reducción adicional del 5% sobre esta cifra en 2009 si los cálculos de IATA, que por el momento se fundamentan en la extrapolación de la caída de la demanda en diciembre y enero pasados, resultan correctos. E indudablemente esos guarismos tienen su traducción en cuanto a pérdidas económicas, puesto que, según IATA, la carga aérea viene a suponer un 10% de los beneficios de la industria del transporte aéreo.

En IATA se considera que el transporte de carga aérea debe sufrir una serie de modificaciones que le hagan más atractivo, y entre ellas la organización cita la reducción de la "burocracia". Afirma que cada envío de carga internacional puede requerir del orden de una treintena de documentos de acompañamiento. Un objetivo en el que trabaja consiste en reducir el "papeleo" de la carga aérea de manera drástica, y para ello se están evaluando los correspondientes procedimientos en 26 aeropuertos distribuidos por el mundo.

Ese contexto escasamente optimista de la carga aérea no ha sido sino otro agravante para una industria, la del transporte aéreo, que en el conjunto de las compañías miembros de IATA afirma haber sufrido en 2008 unas pérdidas totales de 8.000 millones de dólares, superiores en alrededor de 3.000 millones a las previsiones habida cuenta de los pésimos resultados de los últimos meses del año.

Sin embargo lo peor puede estar aún por llegar. Comparando enero de 2009 con enero de 2008, la carga aérea ha sufrido un decremento del 23,2% y el tráfico de pasajeros ha caído un 5,6%, cifras que el director general de IATA, Giovanni Bisignani, calificó con los adjetivos de "sin precedentes y espantosas".

Breves

lo que se refiere al apartado de las entregas, Airbus mantiene su objetivo de sacar de sus diversas cadenas de montaje en 2009 del orden de 480 aviones.

❖ En línea con la noticia precedente, **Boeing** no ha tomado por el momento decisión alguna sobre la cadencia de producción de sus aviones, aunque no ha desestimado por el momento la posibilidad anunciada por el presidente de Boeing Commercial Airplanes, Scott Carson, en el sentido de que la compañía está preparada ante la posibilidad de un recorte del 10% en 2010. Sea como fuere, las expectativas de los dos primeros meses de 2009 no son halagüeñas para ninguno de los dos grandes constructores de aviones comerciales. Hasta el 28 de febrero Boeing registro 22 encargos y 32 cancelaciones -de unidades del 787-, dejando un saldo neto negativo de -10. En ese mismo período Airbus consiguió 6 encargos pero sumó 14 cancelaciones, con un saldo neto igualmente negativo de –8 unidades. En ese primer bimestre de 2009 Boeing entregó 71 aviones y Airbus 76.

❖ El **NTSB** (National Transport Safety Board) estadounidense, organismo encargado de la investigación de los accidentes aéreos en la Unión, tras de los primeros análisis efectuados en los motores del A320 de US Airways que hubo de amerizar en el río Hudson (Nueva York) el 15 de enero, ha concluido que la bandada de aves que interceptó el avión con el resultado de todos conocido era de gansos de Canadá. El reconocimiento ha sido llevado a cabo por el laboratorio de identificación de plumas de la Smithsonian Institution con restos procedentes de los dos motores de la aeronave siniestrada. No ha sido posible estimar la cantidad de aves de esa especie que pudieron entrar en ellos, pero se trata de aves de un buen tamaño cuyo peso oscila entre los 2,6 y los 4,85 kg, aunque no es infrecuente encontrar ejemplar que superen esta última cifra.

El Ejército del Aire e Indra colaboran en la comercialización del CESIPAL

El Ejército del Aire ha alcanzado un acuerdo de colaboración con Indra para gestionar la explotación comercial de su Centro de Simulación de Paracaidismo en Alcantarilla (CESIPAL), Murcia, mediante el denominado modelo de Partenariado Público-Privado (PPP). El Ejército del Aire aprovecha así el excedente de horas no utilizadas para comercializarlas entre Fuerzas Armadas extranjeras y paracaidistas profesionales, fomentando el paracaidismo en el mundo civil.

El acuerdo se enmarca dentro del proyecto Fénix, planteado por el Mando del Apoyo Logístico del Ejército del Aire en 2005 para la transformación y modernización de sus centros logísticos y de entrenamiento, mediante el uso de modelos de externalización y de cooperación con la industria.

Indra aporta su amplia red de comercialización y las capacidades empresariales necesarias para poner en valor el centro paracaidista mediante la utilización de las instalaciones en los períodos excedentes del Ejército del Aire. La compañía aprovecha su estructura comercial para contactar y cerrar acuerdos con Ejércitos extranjeros, clubes de paracaidismo y empresas privadas, dentro y fuera de nuestro país. La proyección internacional y conocimiento del sector de simulación de la compañía facilitan la detección de oportunidades y el servicio a clientes, tanto en Europa como en el resto del mundo.

Los paracaidistas que contratan el servicio tienen a su disposición el uso de las instalaciones en un túnel de viento de última generación con que cuenta CESIPAL, que es además el más avanzado técnicamente entre los que existen en el mundo hasta la fecha. En él túnel se facilita el entrenamiento de los saltos y movimientos que posteriormente realizarán en el aire, con la singularidad de hacerlo en las mismas condiciones y con la misma sensación que proporcionaría un salto real.

En CESIPAL el paracaidista se entrena en un entorno controlado, sin el riesgo que entrañan los saltos reales, y con el apoyo de un entrenador, que corrige posibles errores. El túnel puede utilizarse simultáneamente hasta por cuatro paracaidistas.

Cada sesión dura un máximo de dos minutos, debido al desgaste físico que provoca. Este tiempo es muy superior al de un salto real. Además, se elimina la dependencia del factor meteorológico, que podría llegar a impedir los saltos reales, así como la necesidad de contar con un avión, aspecto que encarece y reduce la frecuencia habitual de los entrenamientos.

El centro cuenta también con un sistema de simulación compuesto por un arnés de sujeción, que eleva al saltador, y unas gafas de visión virtual, a través de las que visualiza el escenario de salto. Con este sistema se ensayan los procedimientos de emergencia y la navegación con el paracaídas abierto, para completar la preparación de los usuarios. La recreación virtual es capaz de simular escenarios de salto en cualquier zona del mundo y en cualquier condición climatológica, de noche o de día.

El centro también dispone de otros dos simuladores, uno de torre de salto y otro de descenso, para entrenamiento de salidas de avión con apertura automática, en los que el paracaídas se abre mediante una cinta extractora fijada al avión.

El acuerdo alcanzado entre el Ejército del Aire e Indra es una de las primeras experiencias de colaboración de las Fuerzas Armadas con una empresa civil para comercializar un excedente. Con esta iniciativa, obtiene una vía de financiación complementaria y optimiza el uso de sus capacidades. Por su parte, Indra estrecha su relación con las Fuerzas Armadas, aportando su reconocida experiencia en la externalización de procesos de compañías civiles de distintos sectores y trasladándola al sector de Defensa.

El proyecto CAEW de IAI, una solución a las necesidades de AEW&C de la Fuerza Aérea de Israel

El sistema CAEW (Conformal Airborne Early Warning) desarrollado por Israel Aerospace Industries (IAI) representa una solución de última tecnología, económicamente abordable por Fuerzas Aéreas de tipo medio, para cubrir sus necesidades de control y alerta temprana (AEW&C).

El sistema CAEW utiliza como plataforma aérea el reactor de negocios de largo alcance, ampliamente modificado, Gulfstream G550 al que se le ha incorporado el sistema de misión EL/W-2085. Este sistema comprende un radar de alerta temprana con barrido electrónico (AESA), un identificador amigo-enemigo (IFF), subsistemas de inteligencia electrónica (ELINT) y de inteligencia de comunicaciones (COMINT), capacidad de guerra electrónica y un potente subsistema de comunicaciones.

El radar incorporado funciona en las bandas de frecuencia L (1-2 Gh) utilizando un conjunto de módulos adosados a los laterales del fuselaje de manera que ofrezcan la menor resistencia aerodinámica posible y S (2-4 Gh) mediante dispositivos instalados en la parte anterior y posterior del avión.

El radar suministra una cobertura de 360 grados y permite una gestión de energía espacio-tiempo flexible, dispone capacidad de selección de sectores de vigilancia, un modo optimizado de seguimiento de objetivos, un gran alcance de detección y una alta redundancia en el sistema y tolerancia al fallo. Las funcionali-

dades software incluyen además compensación doppler, apuntamiento y forma del haz, gestión de lóbulos laterales y generación de forma de onda, control de frecuencia, contramedidas y un completo sistema de autodiagnóstico (BIT) y calibración.

IAI describe el sistema de misión EL/W-2085 como una arquitectura altamente automatizada que produce datos de los diferentes sensores unificados y fusionados. El sistema dispone de seis estaciones de trabajo equipadas con monitores en color multifunción y situadas en la parte posterior de la cabina principal del avión. La Fuerza Aérea israelí sitúa en estas estaciones al comandante de la misión, un operador de sistemas y cuatro controladores aéreos.

Además CAEW permite el funcionamiento de un sistema localizado en tierra donde pueden operar hasta sesenta controladores aéreos. Dicho sistema puede operar los diferentes sensores de la plataforma aérea mediante control remoto, así como el sistema de comunicaciones y subsistemas de calibración y autodiagnóstico, pudiendo iniciar mantenimiento remoto en tiempo real.

Tal capacidad de operación remota apunta hacia la disminución al mínimo de la tripulación del avión como un primer paso para la integración del sistema en un vehículo aéreo no tripulado (UAV)

Para dar la potencia necesaria para el funcionamiento y refrigeración de todo el sistema, el avión Gulfstream G550 dispone de dos generadores eléctricos adicionales con relación a la versión de negocios, montados sobre los motores turbofan Rolls Royce BR710C4-11 de 15.385 lb, y que suministran entre 200 y 240 KVA.

Las características de la plataforma aérea incluyen un tiempo de permanencia en la zona de misión de más de nueve horas cuando la base está situada a unos 185 Km de distancia y de más de siete horas cuando está situada a unos novecientos Km. La altura de operación es de unos 41.000 pies y es posible alcanzarla después de 20 a 25 minutos del despegue.

Hasta el momento un total de seis Gulfstream G550 en versión CAEW han sido fabricados: dos para las Fuerzas Aéreas israelíes y cuatro para las Fuerzas Aéreas de Singapur.

Lockheed Martin entrega el segundo de los C-5 Super Galaxy totalmente modernizados

El nueve de febrero fue entregado a la USAF el segundo de los tres aviones de desarrollo y pruebas C-5M totalmente modernizados en las instalaciones de Lockheed Martin en Marieta para que el personal militar, tanto pilotos como técnicos de mantenimiento, se familiaricen con las nuevas capacidades y sistemas de dicho avión.

El C-5M Super Galaxy tiene un techo de vuelo mayor y una velocidad de ascenso más alta que la versión anterior pudiendo mover cargas de pago superiores a mayores distancias. La nueva versión está proyectada con una disponibilidad de misión más alta debido a su incremento de fiabilidad. Los planes actuales de la Fuerza Aérea prevén la entrega de C-5M completamente modernizados antes del 2016.

El C-5M es el producto resultante de una modernización en dos fases. La primera denominada AMP (Avionics Modernization Program) incorpora una cabina con pantallas digitales e instrumentos de vuelo y aviónica modernos que cumplen con los futuros requerimientos de gestión y vigilancia del tráfico aéreo, navegación y comunicaciones. La instalación de la nueva electrónica ha sido finalizada en más de 40 C-5.

La segunda fase de la modernización denominada programa RERP (Reliability Enhancement and Re-Engining Program) incluye setenta mejoras y sustitución de componentes principales y subsistemas, incluyendo la instalación de los motores comerciales GE CF6-80C2. El coste de la modernización se rentabilizará con la disminución de los costes de operación y sostenimiento.

El principal elemento en el programa RERP es el motor. La actual planta de potencia instalada en los Galaxy cons-

tituida por cuatro motores TF39-GE-1C será sustituida por cuatro motores General Electric CF6-80C2 con control digital y con una potencia disminuida de sesenta a cincuenta mil libras de empuje. De acuerdo con la información de Lockheed Martin el CF6-80C2 suministra un 22% de incremento en el empuje, una disminución del 30% de pista de despegue y una velocidad de ascenso un 58 por ciento más alta, permitiendo llevar cargas significativamente superiores a mayores distancias.

El C-5 ha sido la columna vertebral del transporte aéreo estratégico en todas las operaciones militares realizadas por Estados Unidos desde su entrada en servicio. Es el único avión capaz de llevar el cien por cien de su carga certificada, con un compartimiento para pasajeros que permite al comandante disponer de sus tropas y equipo simultáneamente en el área de destino. Con más del setenta por ciento de su vida estructural sin utilizar, el C-5M Super Galaxy se convertirá en un multiplicador de la fuerza hasta el 2040.

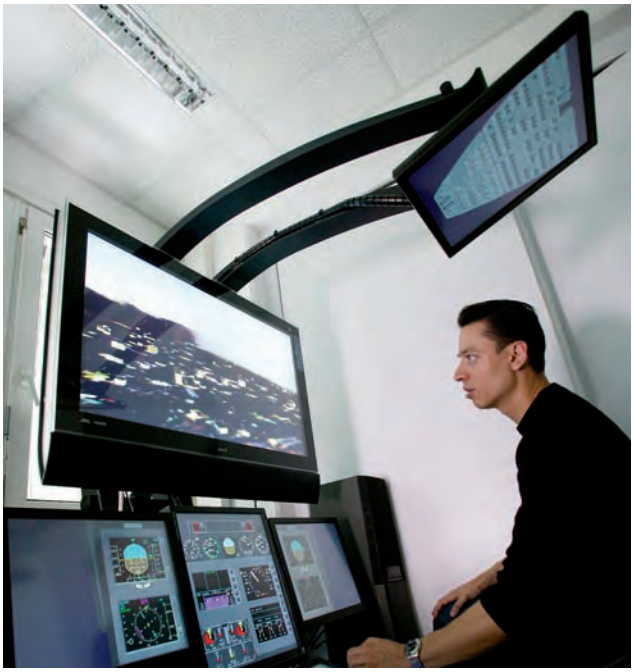
El C-5 Galaxy no modificado dispone de una tripulación mínima de cuatro personas (piloto, copiloto y dos mecánicos de vuelo) y una típica de ocho personas (dos pilotos, un copiloto, dos mecánicos de vuelo y tres supervisores de carga). Su carga de pago es de unas 122 toneladas (270.000 lb), su peso máximo al despegue de 381 toneladas y una carga de combustible de 193.620 litros. Su velocidad de crucero es de 0.77 Mach y su máxima de 0.79 Mach. El techo de servicio es de 34.000 pies y el alcance de unas 2.400 millas náuticas (4.445 Km) con una carga de pago de 263.200 lb. La velocidad de ascenso es de 1.800 ft/min (9,1 m/seg).

Eurocopter incrementa su red mundial de simuladores y desarrolla nuevos dispositivos

Eurocopter incrementará rápidamente sus inversiones en simuladores en los próximos dos años, con un gran número de nuevos simuladores que se implantarán en el Grupo. Se desplegarán nuevos simuladores en apoyo a clientes alejados de Europa. Un nuevo simulador de AS350 Ecureuil/Astar estará disponible en la planta de Dallas de American Eurocopter en el año 2010. Dos nuevos simuladores destinados al soporte del EC225/725 se instalarán en Brasil y en Malasia a finales de 2010 y en 2011 respectivamente. Eurocopter ha montado recientemente dos simuladores de EC135, uno en Donauwörth, Alemania, y el otro en Dallas, Estados Unidos. Su certificación tendrá lugar en la próxima primavera.

El año pasado, Eurocopter inauguró su primer simulador de EC225 en HeliSim de Francia, y anunció el despliegue de un simulador de vuelo en Aberdeen (Reino Unido) para este mismo modelo de helicóptero. El de Aberdeen, en el que también podrán practicar tripulaciones en misiones SAR, estará listo para la formación en el verano de 2010 en el Kirkhill Business Park, un nuevo centro combinado de servicios del que se hará cargo Eurocopter UK Ltd. Los trabajos de construcción del centro, llevados a cabo por la empresa Knight Property Group, concluirán a finales del presente año.

La estrategia de la compañía es suministrar soluciones de formación adecuadas cercanas a los clientes, así como al precio y calidad justos para mejorar lo más posible la seguridad de operación de los aparatos de Eurocopter y poner a los clientes en condiciones de aprovechar mejor sus helicópteros, al ser capaces de ejercitarse con completa seguridad en misiones más exigentes y complejas. Eurocopter dispone ya en su red mundial de varias organizaciones de formación, que ahora se están reforzando.



Por primera vez se muestra en Heli-Expo 2009 el Entrenador de Aviónica del EC135, un dispositivo de entrenamiento que confiere una nueva dimensión a la estrategia de formación de Eurocopter y que se ha diseñado para cubrir la laguna entre el entrenamiento basado en ordenador y la instrucción asistida por ordenador (CBT/CAI, siglas en inglés) y los simuladores de vuelo. Así, la estrategia global de enseñanza puesta en práctica por Eurocopter pretende cubrir todo el abanico de formación, desde CBT a los simuladores de vuelo.

El rentable dispositivo de formación dispone de pantallas táctiles para el control de todos los componentes de aviónica. Los precisos sistemas mecánicos del EC135 y el 'software' original del fabricante garantizan una simulación de alta calidad.

La US Navy afronta la recuperación para el servicio de parte de su flota de P-3 Orión

La US Navy está intensificando sus esfuerzos para recuperar para el servicio los aviones P-3 Orión afectados de fatiga y que constituyen aproximadamente la cuarta parte de su flota.

Contratos por valor de unos 190 millones de dólares han sido adjudicados a Lockheed Martin y L-3 Communications Integrated Systems para la fabricación de diecisiete conjuntos de ala exterior OWA (Outer Wing Assembly) con el inicio de las entregas a principios de 2010.

Treinta y nueve P3C de un inventario total de 157 han sido declarados no operativos

mediante una orden emitida el 17 de diciembre de 2007 como resultado de la fatiga estructural descubierta durante la aplicación del plan de gestión de vida de fatiga del avión (FLMP). Un avión adicional fue declarado no operativo en marzo de 2008 y tres de las estructuras afectadas han sido dadas de baja.

El FLMP (Fatigue Life Management Plan) es un programa de seguimiento estructural llevado a cabo por NAVAIR y Lockheed Martin Aeronautics. El área afectada por la fatiga es una porción de la parte inferior del ala exterior denominada zona 5.

Inicialmente después de que la cuarta parte de la flota se quedó en el suelo, se desarrolló un plan de recuperación que incluye la aceleración del programa de actividades del FMLP, comenzando en los centros logísticos las modificaciones en la zona afectada, a la vez que se inician inspecciones detalladas y análisis de los elementos estructurales desmontados de los aviones para evaluar las dimensiones reales de las grietas de fatiga localizadas en la zona 5.

Finalmente las acciones de recuperación se agrupan en dos tipos: la sustitución en algunos casos de largueros estructurales específicos y la sustitución completa del conjunto ala exterior en otros.

Además la US Navy esta intentando gestionar los perfiles de operación y uso de aquellos aviones no afectados por la fatiga para evitar reducir la probabilidad de que surjan nuevos problemas utilizando los datos grabados durante el vuelo.

El P-3C tiene previsto ser sustituido por el Boeing P-8A Poseidon cuya capacidad operacional inicial (IOC) será en el año 2013. La fase de retirada del servicio del Orion no terminará hasta el año 2019 cuando la transición con el Poseidon sea finalizada.

General Atomics y BAE Systems están desarrollando nuevas mejoras en el radar del MQ-9 Reaper

Los planes de la USAF prevén que dentro de dos años los controladores en tierra del UAV General Atomics MQ-9 Reaper tendrán acceso a un sistema que les ayudará a identificar y destruir objetivos más rápidamente.

General Atomics y BAE Systems integrará un nuevo sistema de procesos para el Reaper conocido como CLAMP (Continuous Look Attack Management for Predator) con el antiguo radar de apertura sintética (SAR) Lynx ya instalado en el Reaper.

El laboratorio de investigación de la USAF originó el concepto CLAMP hace algo más de dos años cuando el Reaper era todavía conocido como Predator B, con el objetivo de detectar objetivos y áreas de interés un setenta y cinco por ciento más rápido.

Bajo el actual sistema de procesos del Reaper los operadores en tierra deben de correr varios modos de barrido del radar sobre amplias zonas de búsqueda del orden de cien millas náuticas cuadradas. CLAMP tiene la intención de disminuir el consumo de tiempos automatizando los procesos; el trabajo será hecho por nuevos procesadores de datos instalados en las estaciones de tierra.

El Reaper es una plataforma de inteligencia vigilancia y reconocimiento (ISR) con capacidad de destruir objetivos de oportunidad. El nuevo sistema permitirá reducir considerablemente los tiempos de análisis para poder actuar en tiempo casi real.

El CLAMP automatiza el análisis de las imágenes SAR liberando a los controladores de tierra cuya actividad se centrará a partir de ahora en las imágenes de los otros sensores multiespectrales del UAV, como el sistema de blancos multiespectral de Raytheon denominado MTS-B (Multispectral Targeting System-B)

General Atomis y BAE Systems disponen de un contrato de seis millones de dólares hasta septiembre de 2009. El resultado final del programa de dieciocho meses será la instalación de los procesadores CLAMP en ocho estaciones de control de tierra.

La fabricación del CASA 212-400 se va a Indonesia

PT Dirgantara (Indonesian Aerospace) ha alcanzado un acuerdo con la compañía española EADS CASA para fabricar el avión de transporte militar C-212 serie 400 para el mercado global.

La producción del avión se espera comience una vez se transfieran las herramientas y tecnologías asociadas a la empresa PT Dirgantara localizada al oeste de Java cuya duración se estima en unos catorce meses.

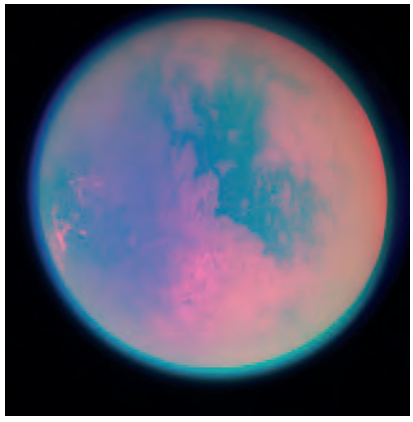
La fabricación del avión en Indonesia disminuirá considerablemente sus costes haciéndolo un producto más competitivo en el mercado. Además se prevé una necesidad de este tipo de avión en el sureste de Asia, requiriendo la propia Indonesia unos diez, aunque la cifra final dependerá de los presupuestos.

El primer avión fabricado en Indonesia se estima estará finalizado en el 2011 y las nueva instalaciones tendrán un ritmo de producción de uno por mes.

La empresa PT Dirgantara ya produce bajo licencia el C-212-200 que ha suministrado a clientes en la región y a las Fuerzas Armadas indonesias.

Prioridades comunes para la NASA y la ESA

La NASA y la ESA han decidido unir esfuerzos y emprender en primer lugar una misión para estudiar Júpiter y sus cuatro lunas, otra misión para visitar la mayor luna de Saturno, Titán, y en los planes también está Encelado. Los ambiciosos proyectos propuestos establecen el escenario para la exploración planetaria futura. Estas emblemáticas misiones a los planetas exteriores podrán eventualmente aclarar cómo se formó nuestro sistema solar, y si en alguno de sus rincones, además de en la Tierra, se dan condiciones para la vida. Las misiones, llamadas Misión al Sistema Júpiter-Europa y Misión al Sistema Saturno-Titán, son el resultado de fusionar conceptos de misión independientes de la NASA y la ESA. La NASA estudió cuatro tipos de misión a lo largo de 2007, que pasaron a ser dos en 2008. Una de las misiones finalistas fue una nave orbital a Europa, que exploraría esta luna helada de Júpiter y el océano que tal vez existe bajo su superficie. La otra es una nave que se situaría en órbita de la mayor luna de Saturno, Titán. La ESA, por su parte, también puso en marcha en 2007 un concurso para seleccionar las que deberían ser sus misiones científicas emblemáticas para el periodo 2015-2025, dentro del programa Visión Cósmica. Fueron seleccionadas dos misiones finalistas, llamadas Laplace y Tandem, para su estudio en profundidad. La propuesta de Laplace comprendía un grupo de naves que orbitarían Júpiter y tal vez Europa, sobre la que eventualmente también aterrizarían. Tandem fue propuesta como un juego de naves para orbitar en torno a Titán y explorar su superficie, tras explorar la superficie de otra luna de Saturno, Encelado. Los ingenieros y científicos de la NASA y la ESA analizaron cuidadosamente estas propuestas de cara a la reunión de la pasada semana. La implementación de la estadounidense Misión al Sistema Júpiter-Europa, llamada Laplace en Europa, resultó ser la más factible, por lo que esta misión se llevará a cabo en primer lugar. Sin embargo, el Grupo de Trabajo sobre el Sistema Solar de la ESA concluyó que los méritos científicos de ambas misiones no podrían separarse. El grupo declaró, y la NASA aceptó, que ambas deberían pasar a la siguiente fase de estudio e implementación. Ambas agencias necesitarán realizar más estudios antes de proceder oficialmente con las misiones. La Misión al Sistema Júpiter-Europa usará dos naves orbitales robóticas para llevar a cabo estudios del planeta gigante gaseoso Júpiter y de sus lunas Io, Europa, Ganímedes y Calisto, con un detalle sin precedentes. La NASA construirá una nave, llamada inicialmente Júpiter Europa Orbiter. La ESA construirá la otra nave, que se llamará en un principio Jupiter Ganymede Orbiter. El lanzamiento de ambas está previsto para 2020, con lanzadores independientes y desde lugares distintos. Llegarán al sistema de Júpiter en 2026 y pasarán al menos tres años observando. Europa, con su supuesto océano, es el lugar idóneo para estudiar las condiciones de habitabilidad en torno al gigante de gas. Ganímedes, la mayor luna del Sistema Solar, es además la única luna conocida con su propio campo magnético generado internamente, y se sospecha que también tiene un profundo océano de agua bajo la superficie. Los científicos llevan tiempo tratando de averiguar el origen de ese campo magnético. La Misión al Sistema de Júpiter incluye también entre sus objetivos clave a Io, el cuerpo con más intensa actividad volcánica del Sistema Solar, y a Calisto, con su superficie antigua y craterizada. Las dos naves orbitales pasarán casi un año orbitando Europa y Ganímedes, respectivamente. Abordarán de forma sinérgica el estudio científico del sistema de Júpiter, para entender mejor su formación y evolución. La Misión al Sistema Saturno-Titán consistiría en una nave orbital de la NASA y un módulo de aterrizaje y un globo de investigación de la ESA. La compleja misión plantea diversos retos técnicos que exigen más estudio y desarrollos tecnológicos. La NASA seguirá estudiando y desarrollando estas tecnologías. La Academia Nacional en Washington está empezando a montar la "hoja de ruta" de las nuevas misiones planetarias de la NASA para después de 2013. Por parte europea, los científicos interesados deberán enviar de nuevo la misión a Titán en la próxima convocatoria para propuestas de misión del programa Visión Cósmica. Para Ed Weiler, administrador asociado del Directorado de Misiones Científicas de la NASA, en Washington, esta es "una decisión en la que ganan todas las partes implicadas". "Esta iniciativa conjunta supone un nuevo y maravilloso desafío de exploración, y será un hito en la ciencia planetaria del siglo XXI", ha dicho David Southwood, Director de Ciencia y Exploración Robótica de la ESA.



Obama y el Cosmos

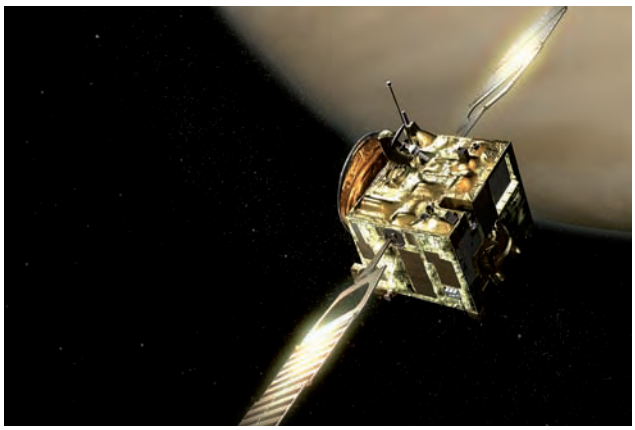
Barack Obama, el presidente de Estados Unidos, ha anunciado su proyecto de presupuesto para el año fiscal 2009-2010 que comienza el 1 próximo de octubre. En él se otorgan más fondos a la NASA para la exploración espacial y la investigación sobre el cambio climático. En total la agencia espacial estadounidense recibirá 18.700 millones de dólares, un aumento de 2.400 millones comparado con el de 2008. Los fondos para los programas militares espaciales aumentarán en 3.000 millones de dólares. Según el presupuesto la NASA también garantizará los vuelos de los transbordadores espaciales hasta su retirada a finales de 2010, incluso podría añadirse un vuelo extra antes de la fecha límite para ayudar a completar la Estación Espacial Internacional. Otra novedad en el presupuesto es el compromiso de la NASA de desplegar un sistema de investigación y supervisión del cambio climático global.

Grandes pasos para China

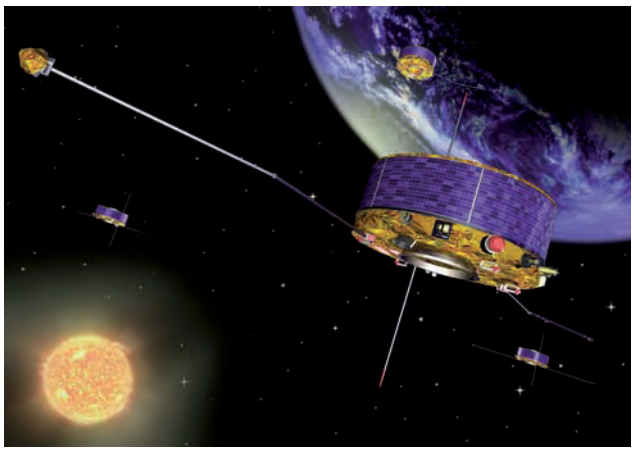
China planea poner en órbita un módulo espacial no tripulado posiblemente a finales del año 2010, un paso que supondrá el comienzo de su propia estación espacial. Este módulo, llamado Tiangong-1 ('Palacio celeste-1') y de un peso de aproximadamente 8,5 toneladas, está diseñado para proporcionar un "espacio seguro" para que los astronautas chinos vivan y realicen investigaciones científicas en un ambiente de gravedad cero. Además es capaz de realizar operaciones no tripuladas a largo plazo, lo cual será esencial para la construcción de una estación espacial. A este módulo se le deberá unir a principios de 2011 la Shenzhou-8, otra nave espacial no tripulada, en el que será el primer "rendez vous" (o acoplamiento espacial) del país. China planea con el tiempo poner en órbita varios módulos de tipo Tiangong para acoplarlos entre ellos más tarde y formar así su primera estación semipermanente en el espacio, según han informado responsables del programa espacial chino. La prioridad para este año es ensamblar prototipos de Tiangong-1, Shenzhou-8 y su cohete portador. También planean construir un nuevo cohete Gran Marcha 2F, similar al que fue utilizado para lanzar a tres astronautas en la misión Shenzhou VII del año pasado, viaje en el que uno de los taikonautas (astronautas) realizó la primera caminata espacial de China. El programa espacial de China busca situar a la potencia comunista como potencia junto a los Estados Unidos y Rusia. Estos tres países son los únicos capaces de enviar personas al espacio usando sus propios lanzadores.

La ESA seguirá trabajando en Marte, Venus y la magnetosfera terrestre

El Comité del Programa de Ciencia de la ESA ha prolongado las operaciones de las misiones de la ESA Mars Express, Venus Express y Cluster hasta el 31 de diciembre de 2009. La Mars Express, lanzada en Junio de 2003 y que lleva desde finales de ese año orbitando el planeta rojo, ha generado un sinfín de descubrimientos. Esta primera misión europea a Marte ha obtenido impactantes imágenes de alta resolución de la superficie marciana, en 3D y en color. La nave lleva a bordo el primer instrumento de radar que jamás ha sobrevolado Marte, y cuyos sondeos sub-superficiales, una medición pionera en la exploración de Marte, muestran depósitos subterráneos de hielo de agua. La nave ha hallado pruebas mineralógicas de la presencia de agua líquida a lo largo de la historia de Marte, y ha estudiado en detalle la densidad de la corteza del planeta. Ha sido también el primer satélite que ha detectado metano en la atmósfera de Marte realizando observaciones desde su órbita. La nave ha sido pionera en la observación de auroras a latitudes medias, ha proporcionado estimaciones sobre el ritmo al que la atmósfera de Marte escapa al espacio y ha estudiado desde muy cerca a Fobos, luna de Marte. La misión fue prolongada ya dos veces en el pasado, la última de ellas hasta mayo de 2009. Esta tercera extensión hará posible proseguir con el estudio en profundidad del Planeta Rojo que incluye, entre otros objetivos: la investigación de las capas bajo la superficie, la observación de la parte superior de la atmósfera en condiciones solares variables, el estudio del metano en la atmósfera y el mapeo en alta resolución de la superficie. Venus Express fue lanzada en noviembre de 2005 y llegó a Venus en abril de 2006, iniciándose así la investigación más completa hasta el momento del planeta gemelo de la Tierra. La misión ha sido prolongada ya una vez, hasta mayo de 2009. Desde su llegada a Venus, Venus Express ha estado investigando por primera vez en 3D la tóxica y densa atmósfera de este planeta. Gracias a estos datos los científicos han podido generar exhaustivos mapas meteorológicos de Venus, proporcionando medidas de



vientos, temperatura y composición química de la atmósfera. La nave ha revelado detalles sorprendentes de la dinámica de las nubes en la atmósfera venusiana, como el llamativo torbellino con doble núcleo que domina el polo Sur. Venus Express ha detectado también moléculas de agua que escapan al espacio, ha hallado pruebas concretas de la presencia de rayos en la atmósfera venusiana y ha permitido entrever la ardiente superficie de Venus en el infrarrojo. Esta nueva prolongación de la misión proporcionará, entre otros objetivos, un mejor conocimiento de cómo funciona el clima de Venus. Además, los investigadores seguirán buscando indicios de volcanismo activo en la superficie. La Constelación Cluster fue lanzada el verano del año 2000 y empezó a operar a principios de 2001. Desde entonces, esta misión integrada por cuatro satélites está llevando a cabo la primera y mejor investigación "en estéreo" de la magnetosfera terrestre, la burbuja magnética que rodea nuestro planeta. Gracias a Cluster los científicos han logrado un conocimiento sin precedentes sobre la forma en que la actividad solar afecta al entorno más próximo a la Tierra. Cluster ha proporcionado las primeras observaciones 3D de la "reconexión magnética" en el espacio, un fenómeno que reconfigura el campo magnético de la Tierra y libera grandes cantidades de energía. Cluster ha sido pionero a la hora de medir corrientes eléctricas en el espacio, ha revelado la naturaleza de las auroras negras y ha descubierto que el plasma, un gas de partículas cargadas que envuelve la Tierra, forma "ondas". La misión Cluster ha sido prolongada ya dos veces en el pasado, hasta junio de 2009. La nueva extensión permitirá estudiar las regiones con auroras sobre los polos terrestres, y ampliar la investigación de la magnetosfera, sobre todo de su región interior.

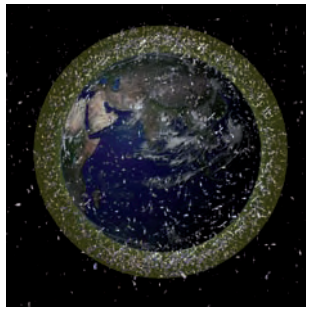


Un contrato estelar

La Agencia Espacial Europea (ESA), Arianespace y Astrium Space Transportation han firmado un contrato relativo a la producción de 35 lanzadores Ariane 5 ECA (lote PB). Esta operación, cuyo valor asciende a más de 4.000 millones de euros, es consecuencia del documento de intenciones (LOI) que fuera firmado en 2007 durante el Salón de Le Bourget. Los cohetes serán lanzados a partir del segundo semestre de 2010, después de las 30 unidades de Ariane 5 encargadas en 2004 (lote PA). En su conjunto, el contrato confirma el compromiso de Arianespace y de toda la industria espacial europea de asegurar la continuidad, en términos de disponibilidad, fiabilidad y competitividad, del Ariane 5 con el fin de garantizar a Europa un acceso independiente al espacio y, a los clientes de Arianespace, la mejor oferta posible de servicios y soluciones de lanzamiento. Con este contrato Arianespace, líder mundial en su sector, eleva a 49 la cifra de lanzadores Ariane 5 en fase de producción. Además pronto entrarán también en servicio los Vega y Soyuz en el Centro Espacial de Kourou.

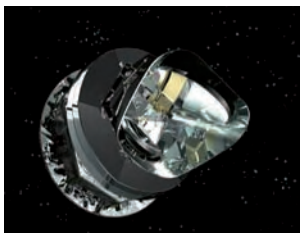
Accidente entre estrellas

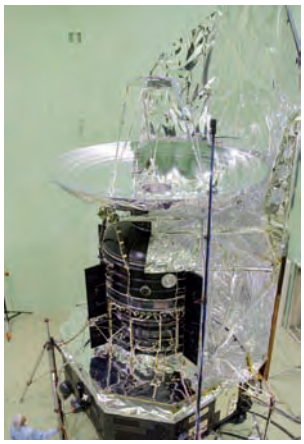
Por primera vez en la Historia dos satélites colisionaron mientras se encontraban en órbita. Los implicados fueron un satélite de telecomunicaciones estadounidense, el Iridium 33 de 900 kilos de masa, y el satélite ruso militar Kosmos 2251, una unidad de la familia Sputnik que estaba fuera de servicio y cuya masa era de 550 kilos de peso. Ambos cruzaron sus trayectorias a 805 kilómetros sobre Siberia, donde colisionaron a 27.000 kilómetros por hora causando una marea de miles de fragmentos de basura espacial. Militares y científicos siguen sus pasos aunque han asegurado que no representan peligro para la Estación Espacial Internacional ni para sus tripulantes ya que no afecta a sus singladuras orbitales. Hasta ahora sólo se habían registrado colisiones menores entre satélites y restos de basura espacial, nunca de satélites completos. La prevención de estos accidentes entre satélites son temas fundamentales en las agendas de las dos conferencias espaciales internacionales más importantes de este comienzo de año, la del Comité de la ONU para el Uso Pacífico del Espacio Exterior (COPUOS) y la del Comité Coordinador entre Agencias para los Detritos Espaciales (IADC).



Los observadores europeos toman el cielo

Planck, el telescopio de la ESA que estudiará la radiación fósil del Big Bang (el llamado "fondo cósmico de microondas"), será lanzado junto con el telescopio espacial infrarrojo de la ESA, Herschel, el próximo 16 de abril desde el Centro de Lanzamientos Europeo de Kourou, en la Guayana Francesa. Herschel, que tiene un peso de 3,3 toneladas, lleva a bordo un telescopio con un espejo ultraligero (3,5 metros de diámetro y 350 Kg.), el mayor hasta la fecha dedicado a la aplicación espacial. En comparación, el espejo del telescopio Hubble posee 2,4 metros de diámetro y pesaba una tonelada. Gracias a Herschel los científicos tendrán la posibilidad de observar a miles de millones de años-luz de distancia, y contemplar así la "cuna" de las estrellas. De hecho, este telescopio espacial podrá examinar la aparición de las estrellas y de las galaxias en el espectro infrarrojo con una resolución sin precedentes. Herschel observará el espacio desde el punto de Lagrange L2, situado a aproximadamente 1,5 millones de kilómetros de la Tierra durante su vida útil, estimada en al menos tres años. Un mes antes deberá haber partido a bordo de un cohete Rockot, y desde el Cosmódromo de Plesetsk (aproximadamente a 800 kilómetros al norte de Moscú), el satélite de investigación GOCE (Gravity-Field and Steady-State Ocean Circulation Explorer o Instrumento de Exploración del Campo Gravitatorio y de la Circulación estable de los Océanos). GOCE orbitará la Tierra durante un período de al menos 20 meses y desde una altitud de unos 250 kilómetros para medir el campo gravitatorio con una precisión jamás alcanzada hasta la fecha. Los datos recogidos se utilizarán para estudiar la estructura de interior de la Tierra y, al mismo tiempo, facilitar investigaciones oceanográficas tales como la medición de una posible elevación del nivel de los océanos, o bien analizar las corrientes oceánicas.





Un duro fracaso

La NASA perdió poco después de su lanzamiento al satélite OCO (Observatorio Orbital de Carbón), cuya misión era recoger las medidas exactas globales de dióxido de carbono en la atmósfera terrestre. La misión, valorada en 247 millones de dólares, partió según lo previsto desde la Base de Vandenberg, aunque pocos minutos después de haberse iniciado el vuelo del cohete Taurus los controladores de la misión detectaron un problema que impidió al satélite separarse correctamente del cohete por lo que nunca llegó a alcanzar la órbita prevista y termino cayendo en el océano Pacífico cerca de la Antártida. El subdirector del Centro de Vuelo Espacial Goddard de la agencia espacial estadounidense NASA, Rick Obenschain, dirigirá el comité que se encarga de investigar la causa del fracaso del lanzamiento del OCO. En este Comité de Investigación de Accidentes participarán otros miembros de la NASA para recoger informaciones, analizar datos e identificar la causa del fracaso. La investigación será la clave para el satélite Glory, ya que también deberá estudiar el cambio climático y su lanzamiento, previsto para el próximo octubre, tiene como montura un cohete Taurus igual al empleado con el satélite OCO.

Los Taurus, fabricados por la empresa Orbital Sciences Corp., son unos cohetes concebidos para lanzar al espacio ingenios de todo tipo, especialmente satélites, de hasta 1.300 kilos. Derivados de los clásicos Pegasus, pesan 73 toneladas, miden 27 metros de alto y están formados por cuatro fases. El modelo debutó en 1994 pero nunca hasta ahora había sido utilizado por la NASA. El OCO era el primer satélite de la NASA construido específicamente para la medición de los niveles de dióxido de carbono. El satélite llevaba un espectrómetro de tres canales que hubieran permitido la elaboración de mapas detallados de la distribución de este gas responsable del efecto invernadero. En toda la Tierra hay unas 280 estaciones dedicadas a este fin y la mayoría se encuentran en los países desarrollados.

Breves

❖ Lanzamientos **Abril 2009**,
?? - NROL-29 a bordo de un Atlas 5 estadounidense.
?? - Sirius FM-5 en un Proton M-Briz M.
?? - Cubesats/PW-Sat 1/Laser Relativity Satellite (LARES) en el lanzamiento inaugural del cohete europeo Vega.
?? - X-37A F-1 en un vector Atlas 5.
?? - RazakSAT/Cubesats a bordo del Falcon 1.
?? - Meteor-M-N1/Sterkh 2 (Cospas 12)/IRIS/Ugatusat/Sumbandila/Tatyana 2 en un cohete Soyuz 2-1b-Fregat.
?? - Cosmos-Meridian N2 a bordo de un Soyuz 2-1a-Fregat.
05 - Kepler en el Delta 2 estadounidense.
09 - Wideband Gapfiller Satellite (WGS-2) F-2 de nuevo en un Atlas 5.
11 - GOCE en el vector Rokot.
24 - Soyuz TMA-14 Soyuz FG (Misión 18S a la ISS).
24 - GPS 2RM F-7 a bordo de un Delta 2.
31 - Hylas en un cohete Falcon 9.

60 años joven

Cuando este Panorama llegue a las manos de un amable lector, la OTAN ya habrá cumplido 60 años y su vigésimo cuarta Cumbre se habrá celebrado en Estrasburgo y Kehl. La OTAN será 60 años joven. Joven de espíritu y de corazón pues sólo con esa juventud interior se puede entender la frenética actividad que desarrolla la alianza más renombrada de los últimos siglos. Para el autor de este Panorama ha sido siempre muy difícil elegir cada mes los aspectos a cubrir de la siempre apasionante vida de la Alianza. El caudal de información disponible obliga a una tarea de selección de aquellos asuntos de interés para nuestros posibles lectores sin entrar en detalles de carácter técnico o táctico. Pronto verá la luz el número ciento cincuenta de este Panorama de la OTAN y puedo decir que la Alianza de hoy es muy distinta de la existente cuando en el número de agosto-septiembre de 1992 se publicó por primera vez esta sección fija. Aunque la misión fundamental es la misma, las tareas desempeñadas han aumentado notablemente. Por otra parte, su estructura y organización se han renovado y su actividad diaria se desarrolla en un área del mundo mucho más amplia. Esta Revista pretende conmemorar el 60 aniversario de la OTAN con un dossier que se publicará el próximo otoño. Por nuestra parte, en Panorama estamos recordando este año las 12 cumbres anteriores a 1992. Las cumbres han sido hitos que han jalonado la vida de la Alianza y han servido para lanzar iniciativas que la han transformado y adaptado para responder a la cambiante situación estratégica.

La cuarta Cumbre se celebró los días 10 y 11 de mayo de 1977 en Londres. En esa reunión se iniciaron oficialmente los estudios sobre las tendencias a largo plazo en las relaciones Este-Oeste y sobre el programa de defensa a largo plazo (LTDP). Este programa estaba encaminado a mejorar las capacidades defensivas de los países miembros. La siguiente Cumbre tuvo lugar en Washington los días 30 y 31 de 1978 y en ella se revisaron los resultados provisionales de los estudios sobre tendencias a largo plazo iniciados en la Cumbre anterior. Además, se sancionó en Washington la validez de los objetivos complementarios aliados de mantener la seguridad a la vez que tratar de conseguir la "détente" Este-Oeste. La sexta Cumbre celebrada en Bonn el día 10 de junio de 1982, supuso el acceso de España a la Alianza, tras un delicado proceso de negociación. En esa reunión también se adoptó la Declaración de Bonn que planteaba un programa de seis puntos para la Paz en Libertad. Tras la reunión se publicaron dos importantes informes: uno sobre las políticas y objetivos de la Alianza en Control de Armamentos y Desarme y el otro sobre Defensa Integrada en la OTAN.

Foto: OTAN

El Secretario General recibe al presidente de Tayikistán a su llegada al CG de la OTAN el 11 de febrero de 2009.

A toda marcha

Para definir cómo ha transcurrido el primer trimestre de este año en el CG de la OTAN parece oportuna una frase como la que encabeza estos párrafos. A la actividad habitual del primer trimestre del año se ha añadido la correspondiente a la preparación de una Cumbre muy relevante para el futuro de la Alianza. En efecto, aunque cuando escribo estas líneas la Cumbre de Estrasburgo y Kehl aún no se ha celebrado, está ya claro que no servirá sólo para conmemorar el 60 aniversario del Tratado de Washington sino que sobre todo va a ser la ocasión de tomar decisiones sobre temas muy importantes. La crisis económica global, la situación en Afganistán y Pakistán, los conflictos inacabables en Palestina, Darfur y otras partes del mundo, la piratería en las costas de Somalia y la inestabilidad en gran parte de África han sido el marco poco tranquilizador durante los preparativos de la Cumbre. La Alianza Atlántica ha tenido en cuenta ese entorno inseguro y el ambiente pesimista que se respira en el mundo. La OTAN sigue siendo el foro esencial para las consultas sobre seguridad entre los aliados de Europa y América del Norte y el marco trasatlántico para una defensa colectiva de nuestras poblaciones, territorios y fuerzas, el propósito central de la Alianza y su más importante tarea de seguridad. Sin embargo, creo poder decir que los reunidos a comienzos de abril han intentado, sin olvidar ese propósito fundamental, tomar acciones que posibiliten una respuesta efectiva a los retos emergentes y la implementación de decisiones tomadas en anteriores cumbres. La reunión informal de ministros de Defensa celebrada en Cracovia, Polonia, los días 19 y 20 de febrero nos puede servir de referencia para algunos asuntos, especialmente los relacionados con defensa, que serán tratados en la Cumbre del 60 aniversario. Las reuniones comenzaron el día 19 con un almuerzo de trabajo en el cual los ministros de Defensa revisaron la situación de las operaciones en marcha y los progresos en la transformación de la Alianza. El foco de las conversaciones se centró en las operaciones en Afganistán, Kosovo y sobre la piratería y el papel que la OTAN debía jugar en el futuro para contrarrestar esa amenaza. Los ministros se reunieron posteriormente en formato ISAF[1] con los ministros de los países no aliados que contribuyen con tropas a ISAF, con el ministro afgano de Defensa Wandak y con el Sr. Eide, representante especial de la Naciones Unidas. En esa reunión se trató del apoyo de la OTAN a la expansión del Ejercito Nacional de Afganistán (ANA), de la posible mejora del apoyo a la policía afgana, de las próxi-

[1] El veinte de febrero pasado, 42 países contribuían con fuerzas a ISAF.

Foto: OTAN

El Consejo del Atlántico Norte en sesión informal de ministros de Defensa. Cracovia, 19 de febrero de 2009.

mas elecciones y de la revisión del plan político militar para el país asiático. Dado el carácter informal de la reunión no se tomaron decisiones ni se tiene una información oficial completa de lo discutido en Cracovia. Sin embargo, por las declaraciones de algunos de los ministros participantes se sabe que se habló de los planes norteamericanos de relanzar las operaciones sobre el terreno y que unos veinte países habían ofrecido aumentar su contribución de personal, la mayoría civil. Parece seguro que el tema se trate en la Cumbre de este mes con peticiones directas y concretas del presidente Obama a los aliados europeos. Las conversaciones de los ministros de defensa, continuaron el viernes 20 de febrero y se centraron sobre la transformación en marcha de la Alianza, incluyendo la implantación de la Fuerza de Respuesta OTAN y sobre la reforma del Cuartel General en Bruselas. A la terminación del Consejo del Atlántico Norte (NAC), en sesión de ministros de Defensa, se reunió la Comisión OTAN-Ucrania que estudió la reforma del sector de seguridad y defensa en Ucrania y trató del primer programa nacional anual actualmente en desarrollo. A continuación se celebró la reunión de la Comisión OTAN-Georgia en la que se habló de la ayuda de la Alianza a ese país desde los acontecimientos de agosto y de la reforma del sector reforma y sus prioridades para el año 2009 que incluyen la revisión de la estrategia nacional de seguridad.

Además de los temas tratados por los ministros de Defensa en Cracovia, en la agenda de la reunión de los jefes de Estado y/o Gobierno se incluyen asuntos como las relaciones con OTAN-Rusia, las relaciones OTAN-UE, la Declaración sobre Seguridad (que abrirá el camino a la redacción de un nuevo Concepto Estratégico) y el retorno de Francia a la estructura de mandos de la OTAN. El Secretario General (SG) durante algunas de sus numerosas intervenciones en diversos foros ha dado indicaciones más o menos claras sobre algunos temas de la agenda. En la Conferencia de Seguridad de Munich, el 7 de febrero pasado, el SG afirmó que creía que todos veían el potencial de una relación fuerte y fiable entre Rusia y el Oeste. En ese marco, el SG se reunió con el vice-primer ministro ruso Sr. Ivanov y trataron entre otros asuntos del camino a seguir para una progresiva reanudación de las relaciones OTAN-Rusia, congeladas desde la crisis en Georgia en agosto de 2008. En esa misma conferencia el SG señaló: "la relación OTAN-UE debe ser fundamentalmente mejorada" y se refirió también al nuevo Concepto Estratégico a desarrollar tras la Cumbre. El discurso que el 12 de febrero pasado el Sr. De Hoop Scheffer pronunció en la Asamblea Nacional francesa es significativo por la mera presencia allí. Sin embargo, algunas de las ideas expuestas en el discurso son especialmente relevantes: "La integración completa de Francia en las estructuras militares permanentes y en los mecanismos de Planeamiento de Defensa de la Alianza traería, yo creo, muchos beneficios a Francia, con el común denominador de mejorar la consistencia sin añadir restricciones".

Foto: OTAN

El Comandante Supremo aliado Europa, general John Craddock (sentado) y el Comandante Supremo aliado Transformación general James Mattis durante la reunión informal de los ministros de Defensa de la OTAN con sus colegas de los países no aliados que contribuyen a ISAF. Cracovia, 19 de febrero de 2009.

LAS NUEVAS REALES ORDENANZAS PARA LAS FUERZAS ARMADAS

De acuerdo con el diccionario de la Lengua Española de la Real Academia (1992), Ordenanza es: "Método, orden y concierto en las cosas que se ejecutan", y aplicado a la milicia significa: "La que esta hecha para el régimen de los militares y buen gobierno en las tropas", pudiendose utilizar también esta expresión de Ordenanzas en plural.

A partir de la definición de lo que son las Ordenanzas, resulta evidente su necesidad, aunque es de destacar que éstas pueden tener distinto rango normativo, Ley, Real Decreto, Orden Ministerial etc.

En la actualidad en las Fuerzas Armadas españolas, el termino Ordenanzas se aplica a las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas u Ordenanzas Generales y son de aplicación a los miembros del Ejército de Tierra, la Armada, el Ejército del Aíre y Cuerpos Comunes.

HISTORIA DE LAS ORDENANZAS

Ya desde la antiguedad los Ejércitos han sentido la necesidad de contar con unas normas que regulasen su vida y funcionamiento.

En España podemos encontrar una primera normativa sobre los aspectos militares en el "Liber iudiciorum" de los visigodos, que fue seguida de otras reglamentaciones durante la Reconquista en Castilla y Aragón

Pero la primera vez que en España se utilizó el término Ordenanzas fue en tiempo de los Reyes Católicos, para regular la organización de determinados aspectos de la vida militar, aunque tradicionalmente se estima que las primeras, en su sentido estricto, han sido el "Discurso sobre la forma de reducir la disciplina militar a mejor y antiguo estado" redactada en 1568 por el Maestre de Campo D. Sancho de Londoño por orden del Duque de Alba .

Rafael Sanchiz Pons
General de Aviación

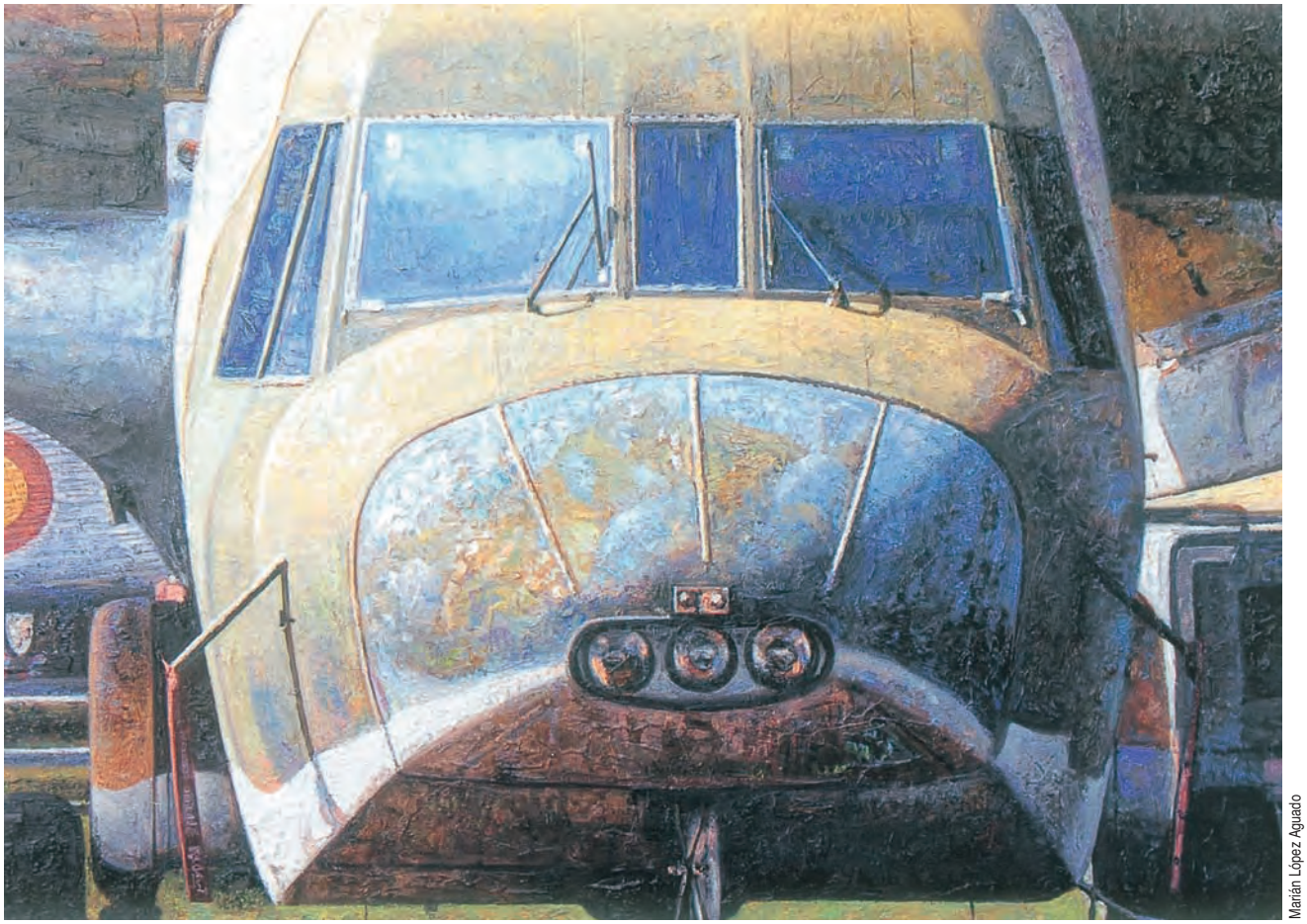
Numerosas han sido hasta 1978 las Ordenanzas sancionadas para el Ejército de Tierra y la Armada, aunque mención especial merecen las de Fernando VI para la Armada y las de Carlos III. Estas últimas se publicaron entre 1767 y 1768 y contaban de 8 tratados y 2218 artículos, que abarcaban los diferentes aspectos que entonces constituían la vida militar.

El hecho de que una parte del tratado segundo, redactado por el Coronel Oliver, que encerraba principios filósoficos y morales adelantados a su época, haya mantenido su vigencia hasta nuestros dias, ha dado una aureola de permanencia a estas Ordenanzas, aunque de hecho, la mayoría de sus articulos bien expresa o implícitamente estaban derogados. Sirva de ejemplo el que en 1958, en el E.A., se estimaba, y con un espíritu más bien amplio, que de las Ordenanzas de Carlos III, sólo le eran de aplicación 150 artículos.

Prueba de su falta de vigencia son los reiterados intentos de reformar las Ordenanzas, que por diferentes motivos no prosperaron, provocando que la mayoría de las viejas Ordenanzas fueran sustituidas por multitud de disposiciones, hasta que en 1978 se publicaron unas nuevas.

LAS REALES ORDENANZAS DE 1978

La idea de redactar unas nuevas Ordenanzas se plasmó en la OM. 3297/77 de 31 de octubre, por la que se crea la comisión para la redacción de unas nuevas Reales Ordenanzas.



Marián López Aguado

En un párrafo de su preámbulo se dice textualmente "Estas nuevas Ordenanzas deberán seguir, en lo posible, el esquema, de las de S. M. el Rey Carlos III, timbre de gloria para nuestros Ejércitos durante dos siglos y espejo en el que se han mirado los que en ellos han vestido nuestros honrosos uniformes, siendo para los que hemos elegido la carrera de las armas el modelo que nos ha guiado para hacer un culto de honor, la lealtad, el valor y el exacto cumplimiento de nuestro deber".

Con esta idea de renovar, conservando lo esencial, se redactaron las "Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas" de 1978 que comprendían las normas de conducta y deberes del militar en todo aquello que es general para el Ejército de Tierra, la Armada y el Ejército del Aire.

NECESIDAD DE REVISIÓN DE LAS ORDENANZAS DE 1978

Los importantes cambios legislativos ocurridos en España en estos últimos 30 años hicieron que algunos artículos de las "Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas" perdiesen su vigencia. Además las Ordenanzas de 1978 no sólo eran un código moral sino que también abarcaban aspectos concretos de la vida militar, limitaciones de sus derechos etc. Ello producia dificultades cuando se querían regular determinados aspectos de la vida militar. Por ello se pensó en derogar las Ordenanzas de 1978 y sustituirlas por unas nuevas, pero limitadas al ámbito de la conducta que deben observar los militares en el desarrollo de su profesión.

Así en la Ley 39/2007 de la carrera militar, recogiendo el mandato del articulo 20 de la Ley Orgánica 5/2005 de la Defensa Nacional, se han establecido las reglas esenciales que definen el comportamiento de los militares que deben ser desarrolladas mediante Real Decreto en unas nuevas Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas.

LA ELABORACIÓN DE LAS REALES ORDENANZAS DE 2009

El Consejo de Ministros acaba de aprobar el pasado dia 6 de febrero el R.D. 92/2009 por el que se aprueban las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas (BOE nº 33 del 7 de febrero de 2009).

Ello supone la culminación de un largo proce-

so de trabajo, iniciado a principios del año 2005 y que fue sancionado con posterioridad por la O.M. 431/13037/05 que crea la comisión para la redacción de las nuevas Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas y que confirmó el nombramiento del presidente y vocales de la comisión encargada de su redacción. La comisión finalizó sus trabajos en junio del 2006 remitiendo el texto a la Subsecretaria de Defensa. En mayo de 2007 la Subsecretaria presentó a los Cuarteles Generales el anteproyecto de R.D. por si éstos tenían alguna objeción importante que hacer antes de iniciar los trámites reglamentarios para su aprobación.

Aunque el R.D. aprobado tiene diferencias, alguna importante, con lo redactado por la comisión, mantiene en general la estructura y redacción de la comisión.

El texto aprobado consta de seis títulos:

Título preliminar: Disposiciones generales.
Título I: Del militar.
Título II: De la disciplina.
Título III: De la acción de mando.
Título IV: De las operaciones.
Título V. De las demás funciones del militar.

Como podemos ver se han abordado todos los aspectos importantes en que se desarrolla la vida militar.

A continuación se relatan los motivos que han llevado a la nueva redacción de las Ordenanzas y el desarrollo de las sesiones de la comisión, pues se estima que su conocimiento puede facilitar la lectura de estas nuevas Ordenanzas.

MOTIVOS DE LA ELABORACIÓN DE LAS NUEVAS REALES ORDENANZAS

La redacción de las Ordenanzas se ha elaborado teniendo en cuenta los siguientes aspectos y motivos:

La evolución de la Sociedad

Desde la promulgación en 1978 de las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas y Particulares de los Ejércitos la sociedad española, y como parte de ella las Fuerzas Armadas, ha sufrido profundos cambios entre los que se pueden destacar:

- La incorporación de la mujer en las Fuerzas Armadas.
- La desaparición de la tropa de reemplazo.
- Con respecto a la legislación general, se ha producido una tendencia a la reducción de las limitaciones en los derechos del personal militar de las Fuerzas Armadas.

Por todo lo anterior la comisión elaboró un borrador que:

- Puede ser de aplicacion tanto para las mujeres como para los hombres que forman parte de las Fuerzas Armadas.
- Sólo presenta de forma general las limitaciones de los derechos de los militares.
- Hace especial hincapié en el respeto a los derechos del personal militar y civil.

Las nuevas misiones de las Fuerzas Armadas

Desde la promulgación de la Ley 85/1978 de la Reales Ordenanzas de las Fuerzas Armadas, la incorporacion de España a diferentes organizaciones internacionales y su participación activa en las mismas ha supuesto para las Fuerzas Armadas Españolas el reinício de su actuación en el exterior con participación en:

- Misiones de Imposición de la Paz.
- Misiones de Paz.
- Misiones Humanitarias.
- Misiones de Interposicion
- Misiones de Seguridad

Por ello se ha sentido la necesidad de desarrollar todo lo relativo a la función operativa en un solo Titulo "De las operaciones", que consta de los siguientes capítulos:

- Conceptos generales
- De las operaciones de combate
- De las operaciones de seguridad y bienestar de los ciudadanos
- De las operaciones de paz y ayuda humanitaria.
- De las operaciones de evacuación y rescate
- De la ética en operaciones

Jesús Sánchez Alba

Así en este Título se han incluido las nuevas misiones y se ha desarrollado la ética a seguir en la realización de las mismas (desarrollando este último punto de forma muy exhaustiva, teniendo en cuenta el carácter generalista de las Ordenanzas).

ASPECTOS TENIDOS EN CUENTA EN LA ELABORACIÓN DE LAS NUEVAS REALES ORDENANZAS

Las directrices del cambio

Las nuevas Ordenanzas no iban a ser como las que hasta ahora habian estado en vigor en las Fuerzas Armadas, sino limitadas exclusivamente al desarrollo de las reglas esenciales que deciden el comportamiento de los militares.

Este aspecto hizo dificil la transposición de de-

terminados articulos de las antiguas Ordenanzas a las nuevas ya que deberian incluir el aspecto de norma de conducta.

Ello obligó a eliminar determinados articulos de gran arraigo en nuestras Fuerzas Armadas.

La tradición

Las Ordenanzas tienen una amplia tradición en las Fuerzas Armadas Españolas y desde la Época Moderna han sido la base de la formación ética del militar. Al estar dirigidas al conjunto del personal de los Ejércitos su estilo estaba caracterizado por:

- Artículos cortos, en general, para su fácil aprendizaje.
- Repetición de los conceptos básícos desde diferentes puntos de vísta.
- Gran preocupación por la tropa de reemplazo.
- Regulación de la casi totalidad de la vida cotidiana de las Unidades.

De todo lo anterior, el borrador ha mantenido:

- El estilo de articulos cortos.
- La insistencia en los puntos basicos (disciplina, mando) desde diferentes puntos de vista.
- La preocupación por todo el personal militar en general, y no tanto por la tropa en particular.
- La recopilación de lo fundamental acerca de los simbolos y tradiciones.

Las distintas sensibilidades de los miembros de las Fuerzas Armadas

La diferente sensibilidad de sus miembros es debido a:

- La diferencia de género.
- La pertenencia a diferentes Ejercitos
- La pertenencia a diferentes escalas y especialidades.

La diferencia de genero del personal de las Fuerzas Armadas es un hecho importante y que requería se tuviese en cuenta en la redacción de unas nuevas ordenanzas, redactadas hasta ahora sólo para personal masculino.

Los diferentes Ejércitos, tienen sus específicas formas de acción, por lo que los mismos conceptos tienen diferente importancia y formulación para unos y otros.

A su vez, la pertenencía a díferentes Escalas y Especialídades hace que al ser distintos sus cometídos básicos: dirección, planeamíento y ejecución, aunque se solapan en muchos casos, convenía tener la opinión de todos ellos para que el texto puediera ser aceptado por todos con facilidad.

Por todo lo anterior, se ha contado en la confección del borrador con personal de diferentes Ejércitos, Escalas y Especialidades y diferencia de género huyendo en su redaccion de:

- Descender excesivamente en el desarrollo del articulado, para que pudiera ser de aplicación en todos los Ejercitos.
- Regular cometidos de direccíón, planeamiento y ejecución sin contar con la voz de sus protagonistas.

Por lo dicho anteriormente, la comisión estaba formada por oficiales, suboficiales y tropa y básicamente, aunque con variaciones a lo largo de su desarrollo, estuvo constituida por 5 Oficiales Generales, 10 Oficiales, 3 Suboficiales, 3 Tropa y Marinería y 1 Asesor Civil, en los que había personal de los distintos Cuerpos y Escalas

Por ejércitos la representación fue de: 7 del Ejército de Tierra, 4 de la Armada, 5 del Ejército del Aire y 4 de los Cuerpos Comunes.

En cuanto a la diferencia de género de los 20 vocales de la Comision tres eran mujeres.

En conjunto, fue una comisión equilibrada en cuanto que estaban representadas las distintas

sensíbilidades del conjunto del personal de las Fuerzas Armadas.

FORMA DE TRABAJO DE LA COMISIÓN

Se creó un Grupo de Trabajo compuesto por un reducido número de vocales en el que, como ya se ha dicho, estaban representados los diferentes ejércitos y que, bajo la supervisión del presidente de la Comisión, preparaban el conjunto de Ordenanzas a debatir en los Plenarios, que tenian lugar todos los jueves por la mañana. El trabajo de la comisión consistía en:

Análisis de 1as propuestas

Al finalizar cada plenario se entregaba a los vocales la serie de Ordenanzas a debatir en el proximo plenario.

Los vocales realizaban su estudio remitiendo sus propuestas por escrito al grupo de trabajo antes de la reunión en sesión plenaria.

Debate en plenario

En la reunión, se leia cada uno de los artículos correspondientes a ese plenario, iniciandose el turno de intervenciones en el que cada uno de los vocales defendia sus propuestas, que habian sido remitidas con anterioridad por escrito o no, y tambien se intervenia para matizar o rebatir otras propuestas.

Voto significativamente mayoritario

Al final del debate el presidente de la comision realizaba la exposición de las diferentes opciones respecto a un determinado articulo:

- Supresión
- Aceptación
- Inclusión en otros articulos (hecho que se realizó con bastante frecuencia)
- Modificaciones al fondo del articulo
- Modificaciones gramaticales

Y se pasaba a su votación.

Este sistema presentaba como ventajas el ser una decisión por la mayoria de los vocales pero tambien desventajas, pues al votar cada una de las propuestas en un determinado orden los cambios introducidos a lo largo del debate llevaban en determinados casos a hacer necesario reiniciar el proceso, ya que se incorporaban modificaciones que hacian variar la opinión de los vocales.

Total que el debate era largo, aunque vivo en general, y más de una vez se llegó al rizo completo, una hora de debate, para al final aceptar el texto original.

Sin embargo este sistema de votaciones tiene sus pegas si las decisiones, en especial respecto al fondo de los artículos, no son aceptadas por una gran minoria o por un determinado ejército.

Resumiendo, muchos artículos aun habiendo sido aceptados inicialmente tuvieron que volver a ser tratados.

Esto fue factible ya que se hicieron varios repasos completos del borrador que se presentó.

NORMAS TENIDAS EN CUENTA EN LA REDACCIÓN DE LAS NUEVAS REALES ORDENANZAS

Tratamiento general en su redacción a fin de que todo militar se pudiera ver reflejado

Toda la comisión tenía clara la idea de que las Ordenanzas eran para todo el personal de las Fuerzas Armadas y que por tanto, todos debian verse reflejados en su articulado.

Como muestra, hacia arriba y hacia abajo, podemos citar que los tradicionales artículos, art. 65 del Cabo y art. 72 del Oficial, se generalizan para todo el personal de las Fuerzas Armadas.

Léxico actualizado

Se trató de adaptar el léxico a la realidad actual, eliminando expresiones que, aunque correctas están en desuso hoy en día.

Fruto de esta adaptación léxica fue el variar determinados articulos que escritos inicialmente para hombres, eran de dificil asimilación para el personal femenino.

Vocación integradora

Como en cualquier normativa, se ha tratado de lograr un texto que aunque no sea del total agrado de cada uno de los diferentes ejercitos, pudiera ser aceptable en su conjunto por todos, porque ¿De qué servíría un proyecto de Ordenanzas, con el rechazo frontal de un ejército?

ÁMBITO DE APLICACIÓN

El articulo 2 del R.D. establece el ámbito de aplicación de las nuevas Ordenanzas: "a todos los militares profesionales de las Fuerzas Armadas, alumnos en formación y reservistas activados".

Por ello en la formación del personal, como viene siendo habitual, se deberán seguir estudiando las RROO para las Fuerzas Armadas.

CONCLUSIÓN

El comportamiento del militar en la forma de desarrollar su profesión es diferente del del resto de los ciudadanos, siendo este elemento diferenciador el que constituye la esencia de su condicion militar.

En su conducta deberán tener especial importancia las normas esenciales recogidas en estas nuevas Reales Ordenanzas.

Sólo nos resta el desear que el personal de las Fuerzas Armadas realice una lectura fructífera de estas nuevas Reales Ordenanzas ■

Miguel Tacoronte

Un día cualquiera

MÁXIMO BLANCO RODRÍGUEZ
Capitán de Aviación

Como un día cualquiera, el sol asoma por el horizonte seco y desértico de Afganistan, de banda sonora los rezos de la mañana que elevan al cielo la frase de "Alá es Grande". Son las cuatro y unos minutos de la mañana y llevamos despiertos más de media hora. Hoy misión matutina con hora de despegue a las cuatro y media, hacia Qala-I-Naw.

Primer destino, Camp Stone, una pequeña base cercana a la de Herat, cuyo cometido es instruir al ejército afgano, contando con participación española dentro de la OMLT (Operacional Mentoring Liaison Teams).

Allí recogemos a un operario de nacionalidad italiana, que ha sido requerido por la PRT (Equipo de Reconstrucción Provincial) de Qala-I-Naw para la reparación de uno de sus equipos.

De camino hacia nuestro destino, atravesamos la ciudad de Herat, ciudad de grandes contrastes, verde en su interior pero rodeada de terrenos desérticos, llena de casas de adobe pero circundadas en parte por la ciudadela del tiempo de Alejandro Magno, y orquestadas bajo la sombra de la gran mezquita Masjid-i Jami, majestuosa construcción del siglo XIII que, con su gran patio de mármol, custodiado por cuatro gigantescos minaretes, dan gran muestra de la importancia de la ciudad en épocas pasadas.

Tras la ciudad, una sucesión de pequeñas y medianas montañas, que son los últimos coletazos de la inmensa cordillera del Hindu Kush, las cuales son difíciles de sortear, sobretodo en esta época, ya que desde mayo a septiembre tiene lugar el Garsmil o "viento de los 120 días", viento de componente norte o noroeste, de tipo fohen, cálidos y desecantes, que hacen que el helicóptero tenga que luchar o se alíe a él, pero con su ayuda o su perjuicio, el helicóptero se muestra noble y victorioso ante las adversidades e inclemencias de este terreno y clima.

Después, una sucesión de pequeños montículos ovalados, rellenos de pistachos y bañados por los nómadas, tribu de gran importancia en Afganistán que, con sus camellos, cabras y ganado, recorren el país en busca de un clima más apacible, y una vez que lo encuentran, van y vuelven a buscarlo, sin ubicación

Miguel Tacoronte

fija; pero ya ambos hemos aprendido a convivir juntos. Nosotros al sobrevolarlos no miramos hacia abajo, por el temor a una agresión, que ahora se ha tornado en un saludo o en una media sonrisa de verles con esa su tranquilidad, y por su parte el miedo inicial con el que nos recibían, buscando refugio o escondiéndose niñas y mujeres por el temor a un ataque, se ha convertido en saludos y miradas de esperanza al ver esa cruz y media luna roja que luce en nuestro lateral, que les confirma lo que hemos venido a hacer aquí: darles estabilidad y asegurarles su paz.

Remontando un valle repleto de casas de adobe, tan características en esta zona, al final nos encontramos con Qala-I-Naw, un pequeño pueblo de la provincia de Baghdis, situado al norte de Herat, donde está ubicada la PRT española. Allí, como si fuera la avenida principal del pueblo se encuentra la pista de aterrizaje, con un viejo Yak-40 abandonado en un costado, que nos vislumbra su antiguo uso civil. Tomamos tierra en el centro de la pista, para desembarcar a nuestro pasajero, y tras ello nos preparamos para el despegue, en donde hay que sortear pequeñas manchas humanas; por toda la pista, niños y niñas afganas fascinados con nuestra llegada, que se colocan en los laterales para ver el espectáculo, para ellos sorprendente.

Ya de vuelta a nuestra base, a tiempo para el desayuno, café, zumo y unas tostaditas con aceite, tomate y sal, que nos recuerdan a España. Por la mañana, papeles, oficina, mantenimiento y un largo etcétera de cosas que nos ocupan durante toda la mañana y gran parte de la tarde, para asegurar el buen funcionamiento de este destacamento, HELISAF, y asegurar la operatividad de los helicópteros, Super Puma del Ejército del Aire.

Después del almuerzo, comida española que agradecen nuestros paladares, nos disponemos a descansar, continuando con la sana tradición de la siesta, pero como aquí se está disponible en todo momento, nos activan para una alarma, un enfermo en la PRT de Farah, base con mando americano situada al sur de nuestra área de responsabilidad.

Mediodía afgano, se agudiza el viento del norte, y las temperaturas son elevadas rozando los cuarenta grados, aquí en Herat. Ponemos en marcha, no sin tener mil ojos en las temperaturas del motor, pero sin problemas, demostrando otra vez el "super" su noble comportamiento.

Con posterioridad al despegue, se toma como guía la Ring Road, la carretera principal de Afganistán, que recorre de forma circular el ancho y largo del país. Primeramente nos conduce al valle del Zeerko, pequeña cordillera cercana a Shindand, ciudad de mediano tamaño de la provincia de Herat, que cuenta con una base aérea, que en su época era punto de referencia de la fuerza aérea afgana, aunque en la actualidad sólo con echar un pequeño vistazo, y ver en uno de sus laterales cuatro MIG-21 abandonados, y detrás de ellos un cementerio de armamento, repleto de tanques, ametralladoras y un largo etcétera de material de procedencia rusa, nos recuerdan todo los años que este país ha estado inmerso en la guerra.

Pasado el valle, se extiende un mar de arena, que la vista no alcanza su fin, en donde entre dunas se camuflan un sin fin de pequeños pueblos, a lo largo del trayecto, así como nómadas perdidos en medio de la nada, desde nuestro punto de vista, aunque para ellos, están donde tienen que estar. Y como un oasis, se erigen grandes montañas aisladas y afiladas por la erosión, entre ellas un gran valle, que entrelaza la Ring Road y la cuenca de un río arenoso aliñado con un poco

Máximo Blanco Rodríguez

Carlos Maestro Fernández

de agua, que nos guía hacia Farah, capital de la provincia del mismo nombre, tercera ciudad del país situada a menos de doscientos kilómetros de la frontera con Pakistán, que sufre gran influencia talibán. Próximo a la ciudad se encuentra la PRT, establecimiento de mando americano, de pequeño tamaño, pero con una gran seguridad, dada la incertidumbre existente en dicha provincia, en donde disponen de unas helisuperficies, perfectamente adecuadas para que las maniobras más críticas, se desarrollen con mayor facilidad y seguridad.

Con el enfermo en el interior, ya perfectamente monitorizado, por nuestro equipo medico de abordo, personal con excelente preparación al que a veces les toca el trabajo más ingrato pero a la vez más gratificante, nos ponemos rumbo a nuestra base de origen.

Dado lo avanzada de la tarde, la noche nos empieza a envolver, y la figura del helicóptero, ahora más robusta pero más segura con las nuevas modificaciones, diluidores de firma infrarroja y las entradas de aire polivalente, se empieza a difuminar con el terreno, es hora de pasar a volar con las gafas de visión nocturna, y todo vuelve a una aparente normalidad; una vez en Herat, el equipo del Role 2, inestimable ayuda sanitaria tanto para todo el personal de ISAF como para el oriundo de la región, se hace cargo del enfermo, para su posterior tratamiento, y misión cumplida.

Trascurrido este azaroso día, nos disponemos a cenar, con nuestros compañeros, y entablar conversaciones banales que nos hacen evadirnos por un momento de todo esto, relajaciones mentales que son necesarias para sobrellevar el día a día, a más de seis mil kilómetros de tu hogar.

Y con la satisfacción del deber cumplido, nos vamos a nuestro descanso, esperando que el nuevo día, aquí en Herat (Afganistán) nos ofrezca la oportunidad de seguir trabajando, con dedicación y entusiasmo, en este humanitario y gratificante quehacer, como un día cualquiera ■

Instalación provisional del radar Lanza.

EVA 2
Cincuenta años

JORGE F. SÁNCHEZ BARBANCHO
Comandante de Aviación

El pasado año se han cumplido 50 años del nacimiento del Sistema de Defensa Aéreo. Fue en julio de 1958 con la puesta en servicio del primer Escuadrón de Alerta y Control en Villatobas. Quisiera dedicar este articulo a a todos aquellos hombres y mujeres que han pertenecido al Escuadrón de Vigilancia Aérea nº 2 (EVA 2) a lo largo de sus cincuenta años de historia, contribuyendo con su labor al cumplimiento de la misión encomendada.

ORÍGENES Y ANTECEDENTES

Se podría decir que el verdadero origen de la actual Red de Defensa Aérea y del EVA 2 hay que buscarlo en el primer Convenio de Amistad y Cooperación entre España y los Estados Unidos firmado en septiembre de 1953.

Mediante este convenio España permitía a Estados Unidos disponer de una serie de instalaciones militares que resultaban vitales en su estrategia de contención de la Unión Soviética y, llegado el caso, para la defensa de Europa Occidental. Por su parte, España obtuvo ayuda económica que se continuó hasta 1956, además de medios y apoyos para la modernización de las Fuerzas Armadas, que se han mantenido de diversa forma a lo largo de los años, y una vinculación directa a la seguridad occidental.

Como consecuencia de estos acuerdos la construcción de los Escuadrones de Alerta y Control corrió a cargo de las fuerzas aéreas de los Estados Unidos, si bien su utilización fue conjunta en una primera fase.

En lo referente al EVA 2, el 15 de diciembre de 1955 se inicia el Expediente de expropiación tramitado por la Región Aérea Central del Ministerio del Aire, en el cual pasan a formar parte de dicho ministerio terrenos del municipio de Villatobas, en la provincia de Toledo. En dicho emplazamiento se situaría un Escuadrón de Alerta y Control como parte integrante de la Red de Alerta y Control. La dirección de la totalidad del sistema defensivo se llevaría a cabo desde el Centro de Operaciones de Control (COC) situado en la Base Aérea de Torrejón.

CONSTRUCCIÓN DEL EVA 2

Se puede decir pues, que la historia del EVA 2 comienza a finales del año 1955. En esta época el Escuadrón no era más que una pequeña parte de la submeseta situado a 728 metros de altura.

El entonces cabo 1º Sánchez y su pequeño destacamento fueron los primeros militares en ocupar los terrenos del Escuadrón, con la misión de construir el asentamiento sobre el que, posteriormente, se emplazarían los edificios que albergarían el radar. Eran tiempos en los que se recibía la corres-

Observatorio aéreo de Villatobas.

Ploter de la sala SAS.

pondencia oficial con esta dirección: "Observatorio Aéreo–Villatobas".

El año 1957 es el de la construcción del RADAR y servicios anejos. Se afincaba en Villatobas el 871 Air Control and Warning (Escuadrón de Alerta y Control de Vigilancia) USAF, con el nombre de guerra "Guardian Angel".

El 29 de marzo de 1957, el Escuadrón de Alerta y Control tiene su primer jefe español: el teniente coronel Rafael del Pozo y de la Piedra, dependiendo orgánica y operativamente del Mando de la Defensa Aérea.

Al final de este año, entre los días 6 y 13 de diciembre, se realizan las pruebas finales de los equipos con vuelos programados utilizando aviones del Ejercito del Aire Español y de la USAF. La primera misión estaba cumplida, el Escuadrón tenía sus enormes antenas girando y vigilando el espacio aéreo español.

En el informe de evaluación correspondiente a las pruebas mencionadas, aparece ya la palabra "MATADOR", origen del posterior escudo de la Unidad.

PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE DEFENSA AÉREO

Es "Matador" el primero en iniciar sus funciones y desde donde se comenzó con la tarea de vigilar, identificar y controlar todos los objetos aéreos que penetraban y cruzaban los cielos de España, razón de ser de nuestro Sistema de Defensa. Esto sucedía en los primeros meses de 1958. En estas fechas se operaba desde las 08:00 hasta las 17:00 horas; posteriormente, el 9 de junio se crean tres equipos de trabajo que mantienen la vigilancia las 24 horas del día.

En esta época el sistema de presentación de la información era manual, es decir, se pintaban las trazas y los datos por la parte de atrás de un enorme panel transparente. Este sistema exigía la habilidad de escribir toda la información en forma inversa de manera que pudiera ser directamente leída por la parte delantera del panel, donde se situaba el personal de control.

El control del espacio aéreo se ejercía de forma autónoma por el personal de operaciones de cada escuadrón, en el área de su responsabilidad.

Fueron tiempos difíciles de integración y complementación entre hombres que representaban dos culturas, dos estilos de vida y dos idiomas diferentes, pero con una misma misión.

En este entorno de trabajo se consigue el bautismo de la actual Red de Defensa Aérea. El 8 de julio se realiza en el entonces denominado Escuadrón de Alerta y Control Nº 2 la primera interceptación realizada en el ámbito del Mando de la Defensa Aérea española, controlada desde Matador y realizada por aviones y pilotos del Ala de Caza Nº 1 de la Base Aérea de Manises, dotada de aviones F-86-F Sabre.

El 6 de septiembre de ese mismo año se inaugura oficialmente el Escuadrón, acto que es presidido por el jefe del Estado Francisco Franco Bahamonde.

A esta primera interceptación siguieron miles y miles. La situación geográfica del Escuadrón, próximo a Torrejón y relativamente cercano a Valencia, con una cobertura perfecta sobre la zona destinada a este tipo de misiones, fueron motivo de trabajo abundante y prácticamente ininterrumpido. Fue necesario aprender tácticas y técnicas correspondientes a muchos modelos de aviones. Nues-

DISTINTIVO DEL EVA 2

El origen de MATADOR se desconoce. Se supone que los componentes del Escuadrón buscaron para su indicativo radio la palabra que les pareció más española, sonora y con connotaciones taurinas, en cualquier caso denotadora de valentía. A partir de esta palabra, se celebra un concurso para la elección del escudo correspondiente al Escuadrón. Mil fabulosas pesetas de 1957 ganó el español que presentó la constelación Tauro y que sería el emblema permanente del Escuadrón de Alerta y Control Nº 2, posteriormente Escuadrón de Vigilancia Aérea (EVA 2).

tros F-86 y T-33, fueron los "conejillos de indias", pero las unidades americanas sobre todo las tripulaciones de los F-102 proporcionaron a nuestros controladores un entrenamiento importante y sacrificado.

Por el Escuadrón de Alerta y Control Nº 2, pasaron la mayoría de los controladores y operadores que posteriormente serían la base sobre la que se edificaría toda la operatividad del sistema. Cuando en el año 1959 comenzó a funcionar el siguiente escuadrón, Inoges, se tenía ya personal cualificado para controlar, ejercer funciones de vigilancia y mantener los equipos.

En estas condiciones de trabajo, cooperación con los norteamericanos y entrenamiento continuo, se llega al primero de junio de 1962, fecha en que se crea un equipo, el "A", constituido íntegramente por personal español. El trabajo operativo se comparte con militares del 871 SQN "GUARDIAN ANGEL" de la USAF hasta noviembre de 1964.

MAYORÍA DE EDAD

El 20 de noviembre de 1964, se firma la recepción de las instalaciones, edificios, materiales y equipos por el entonces jefe del Escuadrón teniente coronel Campuzano. De esta forma se pone fin a la permanencia de operadores de la USAF que se había mantenido durante seis años.

Continúa en el Escuadrón un destacamento para asesorar al personal de mantenimiento en sus labores. A partir de esta fecha los militares españoles asumen la responsabilidad de la vigilancia del espacio aéreo español.

Fue una transición sin traumas. El personal estaba perfectamente entrenado para asumir la enorme responsabilidad que se le venía encima. Los resultados de ejercicios posteriores aportaron unos índices de operatividad que en nada tenían que envidiar a la época anterior.

El año 1965 conlleva la necesidad de aprender nuevas tácticas y técnicas. El F-104 "STARFIGHTER" exige al controlador que aprenda sus características, que conozca sus posibilidades y las características del radar de a bordo, pero además hay que situar el avión en posición impecable para que la interceptación sea efectiva.

A partir de febrero de 1967 habrá que ponerse nuevamente al día: el viejo F-86 y el F-104 nos dirán adiós para dar paso, primero al F-4 "Phantom" y posteriormente el Mirage III-E.

COMBAT GRANDE. PRIMERA MODERNIZACIÓN

Pero no sólo los aviones requieren modernización, también el primigenio radar de exploración AN/FPS-20 es sustituido por el AN/FPS-100, equipo que entra en servicio en febrero de 1969 y que continuará hasta el primer programa de envergadura que acomete el Sistema de Defensa Aéreo.

El 6 de agosto de 1970 se firma y refrenda el nuevo Acuerdo de Amistad y Cooperación entre España y los Estados Unidos, en él se contempla entre otras cuestiones el compromiso de modernizar y semiautomatizar la Red de Alerta y Control. Nace así el programa COMBAT GRANDE.

Entre los meses de enero de 1972 a abril de 1974 se desarrolla el programa "COMBAT GRANDE I", programa precursor de la semiautomatización y que implica la transformación de los Escuadrones de Alerta y Control con el fin de conseguir un control centralizado. Durante el año 1972 se sustituye el equipo de altura AN/FPS-6 por el AN/FPS-90, que dota al radar de altitud de posibilidades en caso de perturbación electrónica. Entre los años 1973 y 1974 se realiza una importante revisión en el radar de búsqueda que hace que se cambie la denominación de AN/FPS 100 a AN/FPS-113A.

SADA. CAMBIO EN EL CONCEPTO DE OPERACIÓN

Desde el año 1974 al 1977, se produce la gran renovación que significó el cambio del sistema manual al sistema semiautomático, lo que significó que la función de vigilancia y control que se realizaba de forma autónoma pasaría a realizarse en el Ala de Alerta y Control de forma Semiautomática.

La semiautomatización conlleva cambios en la estructura del Sistema de Defensa Aéreo, se transforma el COC de Torreón en Ala de Alerta y Control y el Escuadrón cambia de denominación: "ESCUADRON DE VIGILANCIA AÉREA Nº 2" (EVA 2).

El cambio al Sistema Semiautomático de Defensa Aérea (SADA) no sólo representa un cambio de denominación y de equipos por otros de tecnología superior. La modernización implica también un cambio de mentalidad y de manera de trabajar. Así el programa SADA supone el fin de una fase, casi 18 años, marcada

Entrega del Escuadrón en octubre de 1964.

por la realización de misiones controladas desde los EVA a otra fase en las que las misiones son controladas de manera centralizada desde el COC de Torrejón y en la cual los EVA asumen las funciones de Altura, Contramedidas y de COC alternativo, en caso de emergencia o necesidad.

Hasta la implantación del sistema SADA este Escuadrón estableció 799.303 trazas, de ellas 27.650 de aviones desconocidos para los que se ordenaron 1.490 scrambles (despegues inmediatos con misión de interceptación). Asimismo se cumplimentaron 8.322 misiones de interceptación.

Este cambio supone una importante reducción de plantilla en el ámbito de los operadores pues, como ya se ha señalado anteriormente, sólo se llevan a cabo funciones de altura y contramedidas electrónicas. A partir de este momento cobra una especial importancia el personal de comunicaciones y electrónica, con los conocimientos y la capacitación técnica necesaria para mantener operativas las instalaciones las 24 horas al día y los 365 días del año.

Esta etapa estuvo marcada por el trabajo constante con el fin de poder controlar y manejar a la perfección los nuevos sistemas a la vez que continuar dando los niveles de operatividad que hasta el momento se habían alcanzado, realizando a su vez las misiones programadas y proporcionando datos al centro de control.

El reconocimiento al arduo trabajo anteriormente mencionado y la prueba del excelente nivel técnico y operativo alcanzado por el EVA 2 se obtiene en 1993. El Escuadrón recibe el premio "AL MEJOR" por parte del MACOM, consistente en una talla en madera de Don Quijote de la Mancha.

SIMCA

En su continuo esfuerzo por tener unos sistemas lo más modernos posibles el Ejercito del Aire comenzó, en la década de los 80, a plantearse la sustitución de los radares existentes por unos de mejores característica nacía así el Programa SIMCA (Sistema Integrado de Mando y Control Aéreo). En 1992 se inicia el primer expediente de contratación de radares tridimensionales como futuros sensores del Sistema de Defensa Aéreo español.

Con el objeto de prolongar la vida operativa de los radares existentes hasta la adquisición de los radares tridimensionales de nueva generación se realiza, entre 1994 y 1995, el programa "PROVIDA". Mediante este programa se llevaron a cabo modificaciones en los radares pasando a denominarse AN/FPS 113AM y AN/FPS 90M.

El programa SIMCA avanza y en el año 2001 se instala provisionalmente en el EVA 2 el radar LANZA, de

Vista aérea del Escuadrón en 1958.

VILLATOBAS

La localidad de Villatobas y el EVA 2 han tenido desde los inicios del Escuadrón unas excelentes relaciones. La cercanía (apenas 3 km.), la hospitalidad y el carácter de los habitantes de Villatobas han hecho que se alcance, a lo largo de todos estos años, un enorme respeto y amistad entre los vecinos de esta villa y los componentes del Escuadrón.

Estas buenas relaciones se han puesto de manifiesto en varias ocasiones. Prueba de ello es el homenaje al Escuadrón del día 13 de septiembre de 1975 en el cual se puso una placa conmemorativa en la que puede leerse: "Homenaje de Villatobas al Escuadrón de Alerta y Control Nº 2, Protector de Nuestros Cielos".

Otra muestra más de las excelentes relaciones entre Villatobas y el EVA2 fue el 13 de septiembre de 1988 con la inauguración en esta localidad de un monumento a los Caídos del Ejército del Aire y una calle dedicada a la Aviación Española, donde se encuentra dicho monumento.

Desde aquella fecha cada 13 de septiembre, dentro de sus fiestas patronales, la localidad de Villatobas realiza un homenaje al Ejército del Aire. En este acto se rinde homenaje a todos aquellos que dieron su vida por España en el cumplimiento de su deber a la vez que se pone de manifiesto el hermanamiento entre la localidad de Villatobas y el Escuadrón, como familiarmente se denomina al EVA 2 en esta localidad.

Antigua sala de OPS.

Inauguración del monumento a los Caídos del Ejército del Aire el día 13 de septiembre de 1988.

Homenaje de Villatobas al Ejército del Aire.

construcción española, para ver si cumple con los requisitos establecidos en el expediente de contratación anteriormente mencionado. Estas pruebas son satisfactorias, lo cual da luz verde a que se instale el radar LANZA como sustituto del AN/FPS 113AM y del AN/FPS 90M.

Llega, con el programa SIMCA y la instalación de radares LANZA, una época de incertidumbre en el EVA 2, pues en un principio no se contempla la modernización del Escuadrón, situándose un nuevo escuadrón en el Pico del Lobo, provincia de Guadalajara. Este futuro escuadrón supondría el final del EVA 2 pues su zona de influencia quedaría cubierta por el nuevo.

La época de incertidumbre llega a su fin cuando el 1 de junio de 2005 el entonces ministro de Defensa José Bono anuncia que debido a razones medioambientales se decide no instalar ningún radar fijo en el paraje del Pico del Lobo y como alternativa se instalará un radar fijo en Villatobas, esto implicaba remodelar el EVA 2 mejorando notablemente sus capacidades.

El día 27 de octubre de 2005, el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, acompañado por el teniente general jefe del Mando Aéreo General y por el Suboficial Mayor del Ejército del Aire, realizó una visita oficial al Escuadrón en la cual confirmó la noticia. El EVA 2 continuaría con su misión de mantener operativos los equipos de radar y comunicaciones ininterrumpidamente, para contribuir con la información que estos recogen, y junto con la de otros EVA a defender el espacio aéreo de soberanía nacional.

EL EVA 2 HOY

Actualmente el EVA 2 se encuentra en un profundo proceso de cambio. El cambio al radar LANZA supone un cambio total en la estructura del Escuadrón. Esta transición implica cambios en infraestructuras, orgánica y adaptaciones de personal.

Quizás lo más llamativo sean los cambios en infraestructuras, pues la mayoría de los edificios serán demolidos y los que queden serán reformados y adaptados a las nuevas necesidades, dando como resultado una reducción significativa de las instalaciones del Escuadrón.

Al igual que en épocas anteriores la modernización lleva implícita una reducción de personal (el número de efectivos con el nuevo radar quedará en torno a 60). El cambio a un radar mucho más moderno y completamente automático que requiere únicamente labores de mantenimiento hace que la plantilla de personal se reduzca significativamente, quedando únicamente personal de mantenimiento y apoyo.

No quisiera terminar esta reseña histórica del EVA 2 sin reconocer la labor callada y diaria de un personal del cual no se ha hecho mención hasta el momento, tal vez porque su trabajo no se refleja en índices de operatividad. Sin el trabajo del personal de apoyo y seguridad no hubiera sido posible el día a día de este Escuadrón y por tanto la supervivencia de este a lo largo de estos 50 años ■

DOSSIER

Implementación del concepto NEC en una Fuerza Aérea Expedicionaria

Del 17 al 21 de noviembre de 2008 se celebró una vez más, en el Centro de Guerra Aérea del Cuartel General del Ejército del Aire, el XVIII Seminario Internacional de la Cátedra "Alfredo Kindelán" que en esta ocasión trató sobre "Implementación del concepto NEC en una Fuerza Aérea Expedicionaria".

Se contó con la participación de representantes de Fuerzas Aéreas de dieciséis países amigos y aliados, así como de representantes de diversos organismos internacionales (OTAN -JAPCC, NACMA-, y EUROCONTROL) y nacionales (Universidad, Industria), así como con la presencia de personal del Ejército de Tierra, Armada, Guardia Civil y de diversos organismos del Ministerio de Defensa.

El propósito de cada Seminario es analizar en profundidad un concepto de interés, a fin de alcanzar unas conclusiones que puedan servir de orientación para su implementación o conocimiento en los diferentes países y organizaciones participantes de la OTAN y de EURAC. El tema de este año ha surgido de la necesidad de fusionar dos temas de actualidad que ya fueron tratados independientemente en seminarios anteriores, sobre "La transformación de la Fuerza Aérea: Capacidad para operar en red (NEC)" y "La fuerza aérea expedicionaria". Estos conceptos se hallan claramente relacionados, dado que la naturaleza de los conflictos actuales, que exigen el mantenimiento de operaciones prolongadas en el tiempo en lugares lejanos, precisa de la adopción del concepto NEC como mejor forma de ayuda en las gestiones de crisis y de influir positivamente en la resolución de conflictos.

Con el propósito de enmarcar el tema, hemos tenido la suerte de poder contar con la participación de expertos conferenciantes que nos han permitido conocer diversos puntos de vista de:

- *Ejército del Aire (General de División Fernando Sacristán Ruano, Jefe del Estado Mayor del MACOM).*
- *Mando de Operaciones (Teniente General Andrés Navas Ráez, Jefe del Mando de Operaciones).*
- *Fuerza Aérea de los Estados Unidos (Teniente General Michael W. Peterson, Jefe de Integración de Combate e Información).*
- *OTAN (General Gerhard Schulz, Director de la División de Cooperación Militar del JFC de Nápoles).*
- *OTAN (Group Captain John Alexander, Jefe de la Sección de Apoyo al Combate del JAPCC -Centro de Excelencia Conjunto del Poder Aéreo-).*
- *Universidad e Industria, con un panel presentado por el General de División Jesús Martín del Moral, Director de la División de Sistemas de Armas del MALOG, que contó con la presencia del Catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid, Dr. Octavio Nieto –Taladriz García, por parte de la Universidad, así como de representantes de la industria: AMPER (Rafael Falagán de la Fuente), de Northrop Grumman (Alejandro Ramírez), de EADS/CASA (Alejandro Jiménez Garzón), e INDRA (Juan José Martínez Madrid); todos ellos responsables de las actividades de conceptos avanzados sobre el objeto de la Cátedra en sus respectivas empresas y organismos. De todas estas conferencias se presenta un artículo como resumen de lo más importante tratado en los mismos.*

El Seminario, al igual que en anteriores ediciones contó con un grupo de trabajo en el que participaron no sólo los representantes designados por los Jefes de Estado Mayor de las distintas Fuerzas Aéreas, sino además con la asistencia en los debates de numerosos observadores. Cada día se trató una de las áreas concretas en que se había dividido el tema principal, y que fueron:

- *NEC aplicada a C4 y su empleo en las operaciones.*
- *NEC aplicada al concepto logístico.*
- *NEC aplicada a la superioridad de la información.*

Cada una de estas áreas estaba dirigida por dos coordinadores del EA, que son los autores de los tres últimos artículos de este dossier, en los que se expone una visión general de lo desarrollado y de las conclusiones obtenidas después de su debate.

Como cada año, el desarrollo del Seminario está previsto recopilarlo en un libro que verá la luz a mediados de 2009. Por último, esperamos que este dossier contribuya a incrementar la formación y el pensamiento aéreo en el personal del Ejército del Aire.

GERARDO LUENGO LATORRE
General de Aviación

Sumario de las conferencias sobre

Implementación del concepto NEC en una Fuerza Aérea Expedicionaria

JUAN RAMÓN RODRÍGUEZ ESTEBAN
Teniente Coronel de Aviación
JOB PLACENCIA PORRERO
Teniente Coronel de Aviación

Tras la ceremonia de apertura a cargo del jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, el lunes 17 de noviembre, el general de división Fernando Sacristán Ruano (jefe del Estado Mayor del MACOM) expuso el punto de vista del Ejército del Aire acerca de cómo imbricar los desarrollos NEC actualmente en proceso (concepto NEC de JEMAD, Plan Maestro NEC, etc.) dentro de cada una de las fases que tienen lugar durante el despliegue, operación y re-despliegue de una Agrupación Aérea Táctica Expedicionaria (AAT- EX).

El Ejército del Aire (EA) se encuentra en la actualidad representado en la comisión para el estudio y desarrollo de la NEC del JEMAD (CEDENEC) y en los diferentes grupos de trabajo creados ad-hoc para tratar todos los aspectos que deben llevar a la creación de una NEC interoperable, útil y que responda a los criterios expedicionarios que actualmente se aplican a los compromisos y capacidades del EA.

Entre los aspectos técnicos, es necesario prestar atención al diseño, implementación, mantenimiento y protección de tecnologías clave como la IP-V6[1], la Web-semántica[2], la crypto-IP[3], las radios de amplio espectro o las comunicaciones satélite, de forma que se consiga una puesta en común real de datos mediante la convergencia hacia protocolos IP, la integración efectiva y segura de los medios C4ISR en la NEC y una gestión eficiente del conocimiento que circulará por la red.

Entre los aspectos de seguridad, pieza fundamental que garantiza la fiabilidad de la información que circula por la red, el EA apoya los esfuerzos que se están llevando a cabo para conseguir la conectividad multi-dominio de forma segura, mediante procedimientos publicados y actualizados por el CNI.

Existen dos campos en los que hay que incidir:

- Los mecanismos de incorporación de los sistemas informáticos en uso en la actualidad a la NEC ("legacy systems"), que deben desarrollarse siempre que se adapten a los criterios de los demás sistemas para conectarse a la arquitectura NEC.
- El adiestramiento y la concienciación del personal.

Al estar aún en los primeros estadios del programa, es quizá de mayor interés el segundo apartado.

La constitución de una AA-EXP y su despliegue a teatro tienen una significativa influencia en el resto del Ejército de Aire y, para medir su impacto, son cada vez más necesarias herramientas informáticas y de gestión adecuadas. Por otro lado, la actuación de esa agrupación al servicio de la misión influye en la toma de decisiones del escalón político-estratégico y en la misma evolución del conflicto, por lo que dotarla de la capacidad de actuar en red multiplicaría su eficacia. Sólo mediante una adecuada arquitectura CIS, un Sistema de Mando y Control Conjunto interoperable

[1]Nuevo protocolo de Internet diseñado para sustituir a la versión IP-4. Básicamente, es un protocolo de envío de paquetes de datos que no necesita de configuración previa, de ahí su utilidad.
[2]Basada en la idea de añadir datos semánticos a los datos de la red, de forma que puedan ser procesados automáticamente sin intervención de operador.
[3]Protocolo de comunicación encriptado para envío de paquetes de datos por Internet.

con los sistemas específicos existentes en la actualidad y unos adecuados procedimientos de alimentación de esos sistemas se logrará que circule por la red una información fiel que posibilite la correcta y rápida toma de decisiones.

Los procesos y herramientas de diseño, constitución y operación de una AA-EXP están suficientemente desarrollados y pueden ser tomados como base para su integración en un sistema de sistemas. El objetivo perseguido no es otro que conseguir la verdadera superioridad en el enfrentamiento, alcanzada mediante la superioridad en la decisión y su gestión hasta los niveles de ejecución. A tal fin, resulta imprescindible disponer de la información necesaria en todos los nodos de decisión y ejecución donde sea requerida.

La colaboración activa de todos los organismos implicados es imprescindible para que la NEC llegue a buen fin, para que sea el "sistema de sistemas" que resulte decisivo en campaña. Pero la NEC debe cubrir un vacío, resolver un problema, y no ser un fin en sí misma, riesgo que hay que evitar siempre que se conciben y emprenden programas tan complejos. De lo contrario, podemos acabar creando un sistema que, en lugar de ser útil, aporte más humedad a la niebla que, según describe Clausewitz, rodea a todas las acciones de guerra.

El teniente general Andrés Navas Ráez (comandante jefe del Mando de Operaciones), finalizada la exposición del general Sacristán, presentó el *concepto NEC de las Fuerzas Armadas* desde una perspectiva operacional. A continuación se resume lo que se considera más importante de su intervención:

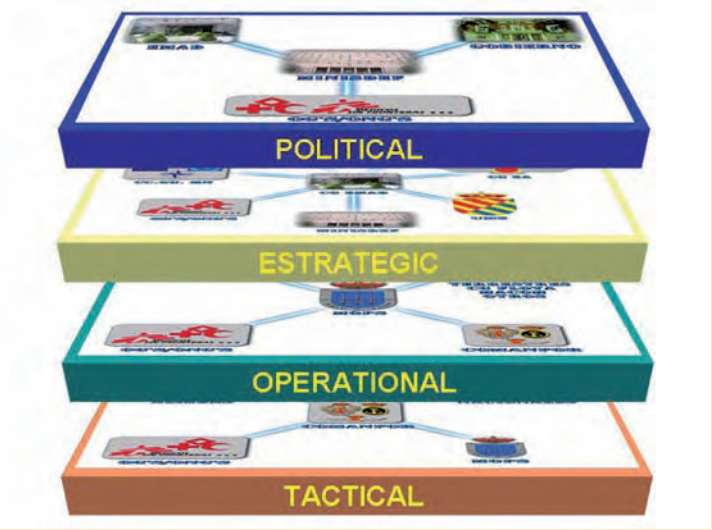
El concepto NEC sólo puede implementarse con una potente y eficiente infraestructura de red e información (NII).

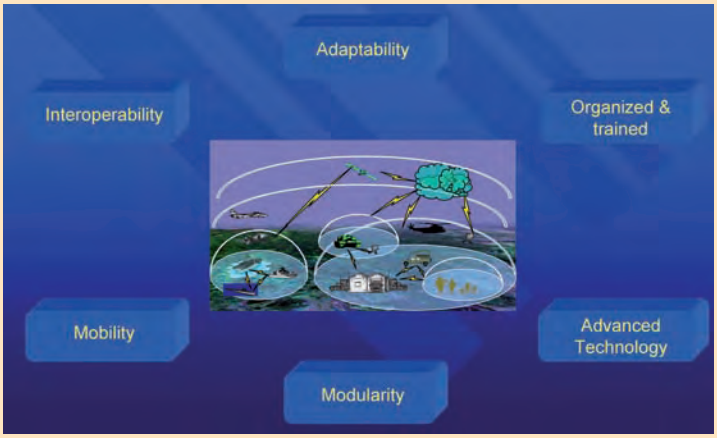
Esta infraestructura de red e información es una amplia y compleja combinación de elementos tecnológicos y personal que integrará los procesos y datos, servicios y sistemas de información y comunicación que las FAS y el Ministerio de Defensa (MOD) precisan para conseguir una eficiente operatividad.

Estas son las características más relevantes de nuestra NEC, que constituirán la base para la posterior definición de los requisitos operacionales:

• Superioridad de la información, gracias a la integración de los sistemas de los puestos de mando/cuarteles generales, sensores y armamento.
• Características eficientes, coordinadas y sincronizadas con otras acciones (económicas, diplomáticas, políticas, informativas, etc.) para alcanzar los efectos deseados.
• Una mayor capacidad de respuesta y agilidad en la ejecución de las operaciones.
• Mando y Control diseñado para la cooperación, mediante el empleo de capacidades duales tanto civiles (OGs, ONGs) como militares.

• Acceso completo a la información para permitir a los usuarios buscar, recolectar, manejar, analizar e intercambiar dicha información con diferentes clasificaciones de seguridad y disponer de ella tanto en fuentes internas como externas.
• Elevada seguridad de la información compilada, procesada o transmitida mediante la implementación de medidas específicas para asegurar la confidencialidad, integración y disponibilidad de la información y de los sistemas.



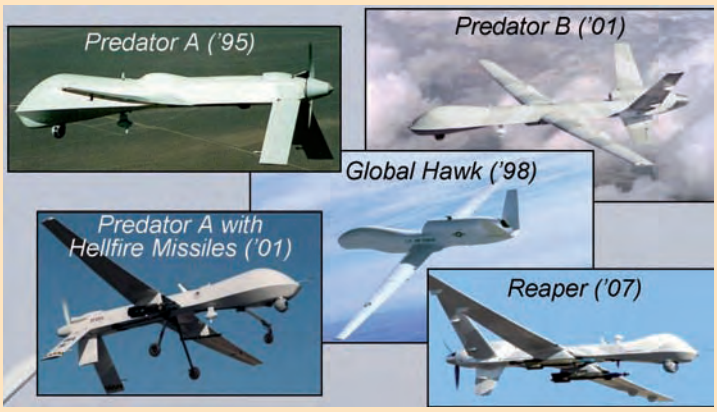


• Diseño modular de los componentes, para que cada elemento sea capaz de integrarse inmediatamente en el sistema de intercambio de información común, construyendo un sistema de sistemas.
• Adecuado empleo de los recursos humanos para llevar a cabo las tareas más complejas, introduciendo ajustes en la organización, procedimientos y tecnologías.

Una vez presentado el concepto NEC de las FAS, pueden explicarse las razones por las que se cree que éste es el momento adecuado para iniciar su implementación:

– El nuevo marco estratégico y la necesidad de operar en un ambiente multinacional.
– Los requisitos exigibles a las nuevas FAS, y
– Las posibilidades actuales que ofrecen las nuevas tecnologías.

Desde un punto de vista operativo, este nuevo escenario requiere de las FAS:
• Integración de puestos de mando y cuarteles generales, sensores y sistemas de armas para obtener un mayor beneficio de la información disponible.
• Coordinación efectiva entre elementos civiles y militares que participen en operaciones de ayuda humanitaria, operaciones de gestión de crisis, situaciones de emergencia civil, así como colaboración con otras organizaciones gubernamentales, en particular con fuerzas de seguridad nacionales.



• Implementación de nuevas tecnologías para mejorar las capacidades militares, junto con la aplicación del concepto de "información compartida" entre todos los actores involucrados (nacionales, multinacionales, agencias…) que nos conducirá a la consecución de la superioridad en la información sobre el enemigo.

En cuanto al impacto en nuestras FAS, la implementación del concepto NEC mejorará las siguientes características:
• Adaptabilidad, para adaptarnos con mayor facilidad a los cambios requeridos.
• Interoperabilidad, técnica y doctrinal, necesaria para operar en conjunto con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, así como con fuerzas de países aliados.
• Movilidad, en términos de mantener las capacidades operacionales necesarias durante y tras el despliegue, como una Fuerza Expedicionaria.
• Modularidad, permitiendo la flexibilidad para realizar las diferentes tareas y facilitar una rápida respuesta y despliegue.
• Tecnológicamente avanzadas y equilibradas en coste/eficacia, como la única forma de afrontar los continuos cambios tecnológicos.
• Organizada y entrenada para el empleo de las nuevas tecnologías que proporcionen superioridad en el enfrentamiento.

El martes 18 se inició con una conferencia a cargo del teniente general Michael W. Peterson (jefe de Integración de Combate y Oficial de Información (USAF) sobre *Actividades para la Implementación de la NEC en la Fuerza Aérea de los Estados Unidos de América.*

Expuso en una primera parte cómo la utilización de la NEC ha significado la resolución de toda una serie de problemáticas para la USAF. En la segunda qué acciones habían realizado para posibilitar la capacidad de trabajar en red, no como técnicos, sino a nivel operativo.

Durante la conferencia mostró multitud de casos prácticos y experiencias en los distintos teatros de operaciones de la última década (Bosnia, Kosovo, Afganistán, Irak) y explicó lo que significa desde el punto de vista de la USAF la capacidad de operar en Red.

Ejemplos como la evolución en el uso de los UAV´s desde su empleo en la vigilancia hasta la problemática que se habían encontrado en la integración de armamento, instrucción del personal y las posibilidades de utilización de la información suministrada y la gestión de la misma.

Problemática en el intercambio de información entre medios aéreos y terrestres y las soluciones adoptadas, mediante ejemplos como la utilización de los kits Rover (Remote Operations Video Enchanced Received), y el aumento de las capacidades que suponía para los JTAC (Joint Terminal Attack Controler), que les permite tener acceso a una red de carácter mundial.

Otro ejemplo fue la utilización de sistemas como el JSTARS (Joint Surveillance Target Attack Radar System / Sistema conjunto de vigilancia y ataque de objetivos por radar), y cómo optimizarlos mediante la utilización en red.

Por último, pasó a describir qué problemas plantea la existencia de multitud de sistemas diseñados de manera independiente, sistemas conjuntos del Departamento de Defensa, sistemas de gestión y sistemas de la Fuerza Aérea; sistemas que fueron diseñados de forma independiente y cómo solucionarlo mediante una arquitectura de servicio orientado, implantando una capacidad de operar en red.

A continuación, el mismo día 18, el brigadier general Gerhard Schulz (director de la División de Cooperación Militar del JFC-Nápoles) expuso la perspectiva OTAN en cuanto a la influencia de las nuevas tecnologías en el desarrollo de las operaciones y la revolución que suponen el desarrollo e impulso de la superioridad de la información. La explotación de las plenas capacidades que nos ofrecen estas nuevas tecnologías requiere una transformación de los países en su totalidad.

En el futuro, los pilares clave para la consecución del dominio completo del campo de operaciones serán:

- Superioridad de la información
- Utilización máxima de la innovación
- Maniobras dominantes
- Intervenciones de precisión
- Logística focalizada
- Protección de todo el campo de operaciones

Un ejército que contenga estas capacidades podrá ser:

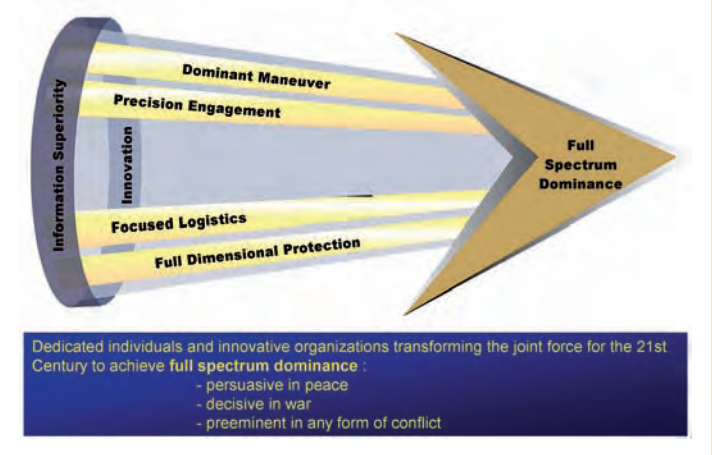
- Persuasivo para la paz
- Decisivo para la guerra
- Preeminente en toda clase de conflictos

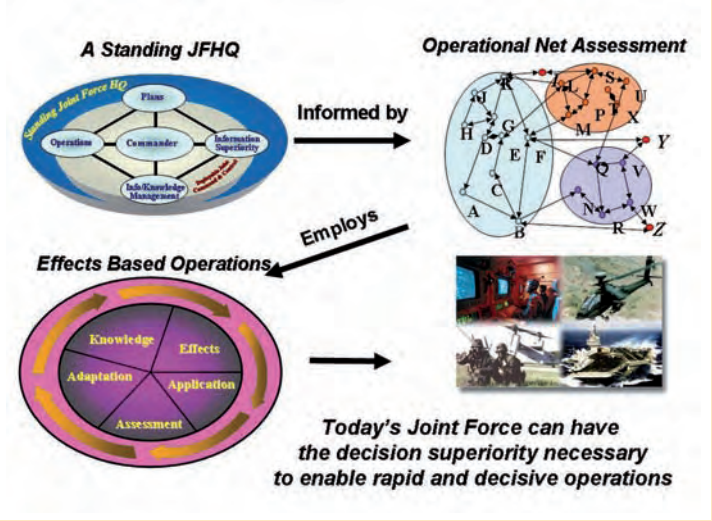
Las ventajas principales que podrían esperarse del avance de operaciones de combate aplicando las posibilidades que ofrece el NEC son:

- Una imagen global de las operaciones que se producen a todos los niveles, a través de un conocimiento del medio compartido.
- Mayor rapidez de planificación y de ejecución por medio de la colaboración
- Mejor sincronización de todas las actividades, incluyendo la propia.
- Mayor eficacia y eficiencia del uso de armamento por medio de fusión de sensores y de cadenas de ataque de extremo a extremo.

Un hito esencial en el camino de la superioridad de decisión e información está relacionado con la agilización de los procesos de toma de decisiones. La informática moderna desempeña un papel vital en este proceso y nos permitirá:

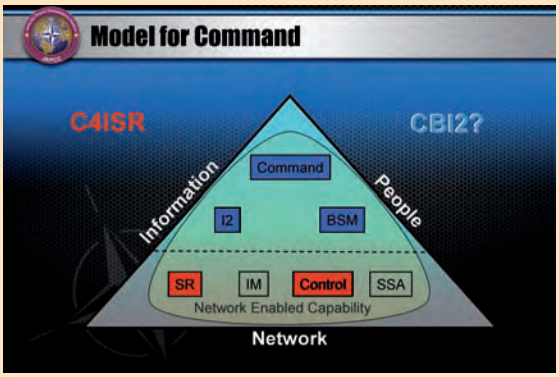
- Abandonar el proceso tradicional de planificación secuencial. Es decir, planificar hoy, con información del ayer, las operaciones de mañana.
- Introducir un proceso de planificación paralelo que incluya todos los niveles jerárquicos, a los organismos internacionales y a las ONG,s.

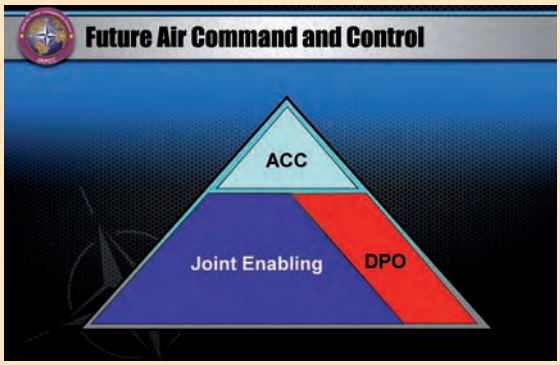


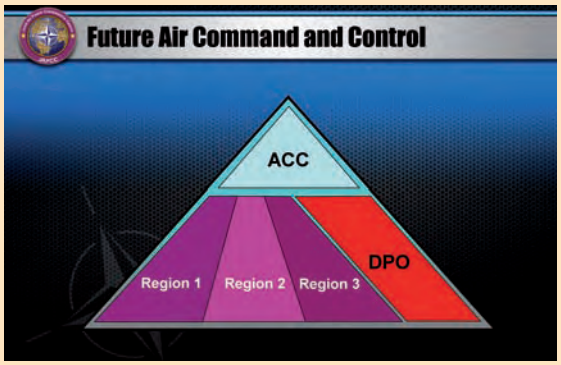


Como consideraciones finales, el Brigadier General señaló las siguientes:

- "Existe la consabida idea errónea de que "el NNEC (NATO Network Enabled Capability) es sólo una red de cables y alambres". Por eso, es un asunto técnico que debe estar supervisado por la comisión J6 (Comunicaciones). Pero para desarrollar el concepto NEC de una manera exhaustiva se debe







implicar a la doctrina, organización, formación, materiales, liderazgo, desarrollo, personal, instalaciones e interoperabilidad.

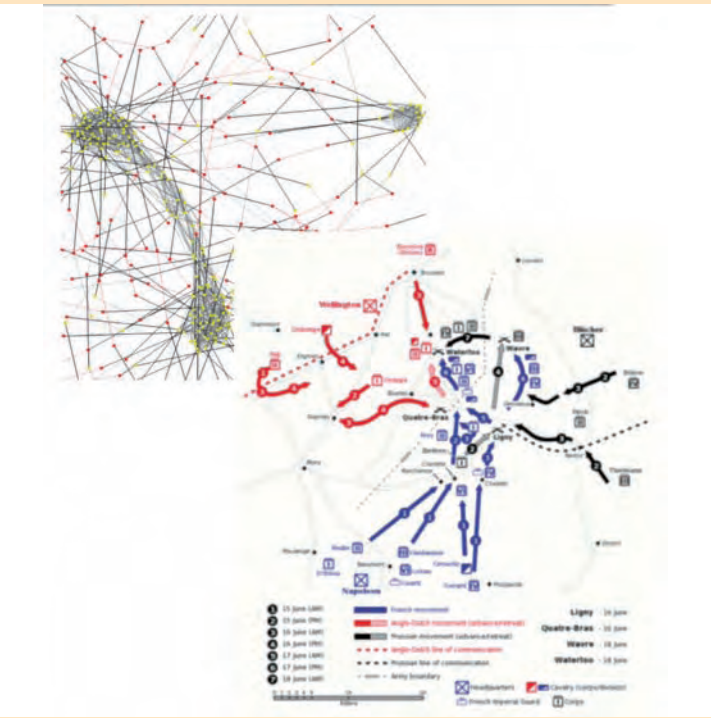
• La voluntad de compartir información es uno de los asuntos más sensibles que se derivan del NNEC porque no solo afecta a las políticas y regulaciones estatales, sino que además debe superar el principio tradicional de "necesidad de saber" y adaptarse al nuevo concepto de "responsabilidad de compartir".

• La transformación y el NEC requieren de cada uno de nosotros un espíritu de Kaizen (actitud japonesa de superación continua).

• El nuevo reto que surge en estos momentos es cómo tener un concepto de gestión que asegure que los 26 países están cocinando la misma receta."

El miércoles 19, inició el turno de conferencias el coronel John Alexander (jefe de la Sección de Apoyo al Combate en JAPCC):

"La clave para plantearse el papel de la NEC en las operaciones aéreas expedicionarias consiste en pensar en primer lugar en el papel que queremos que desarrolle el Poder Aéreo dentro de una campaña conjunta y probablemente multinacional".



En una mirada hacia el futuro consideró la influencia de la Transformación y cómo se están desarrollando las ideas en el JAPCC, incluidas las relativas a la NEC, pasando después a los conceptos del Mando y Control Aéreo Futuro que podrían ayudar a explotar la NEC.

El jefe aéreo deberá preocuparse cada vez más de influir en el establecimiento de las condiciones y efectos o resultados a nivel conjunto y superior. Deberá garantizar que se comprendan las actividades de sus Componentes y la contribución de éstos para alcanzar sus objetivos y cómo combinarse en el escenario de batalla Conjunto. La Capacidad de Operar en Red, bien ejecutada, debería hacer circular la información por el escenario de la batalla, de forma que llegue a cualquiera que la necesite.

Así pues, en términos generales, la naturaleza conjunta de operaciones y de la mentalidad basada en efectos condicionará el proceder con las características y papeles del Poder Aéreo. La capacidad de operar en red tiene el potencial para afectar profundamente la forma de hacerlo. Con ese fin, el JAPCC ha desarrollado el siguiente modelo de Mando para hacernos entender mejor el impacto de la interconexión en red:

Seguiría existiendo un CAOC, aunque quizás de menores dimensiones. Con todo, tendría que tener una función parecida a la de una Bolsa de valores que regulase un Mercado interactivo, más que un Secretariado de estilo soviético en un plan quinquenal. Ahora bien, el énfasis habría que aplicarlo al ACC (Air Command and Control), a fin de garantizar que la estructura satisfaga sus necesidades y refleje el nivel de SSA (Shared Situation Awareness) que pueda generar.

El ACC podría nombrar jefes que constituyeran un foco específico para cada área, y a continuación crear capas de subordinados en la medida exigida por los efectos o por los planes de otros componentes.

Puede resultar que el número ideal de capas venga determinado por el nivel de coordinación transversal entre ambientes necesarios para llevar a cabo el plan y desempeñar sus cometidos.

En todo caso, el ACC tendría la responsabilidad fundamental de garantizar que las jefaturas subordinadas sean plenamente conscientes de sus intenciones y prioridades, así como de las del JFC.

De hecho, esto no es especialmente novedoso: se parece mucho a las Fuerzas de Cazas y Bombarderos y a las Fuerzas Aéreas Tácticas de épocas pasadas. La diferencia radica en que, en un futuro con capacidad de trabajo en red, podremos sin duda alguna extender el mando de la misión en sentido descendente a través de las diversas capas, buscando la agilidad y las aportaciones creativas en cada momento.

"Quizá debiéramos dirigir nuestra mirada hacia jefes que ya se encuentran ahí, como los Jefes del Contingente Aéreo Nacional o nuestros Jefes de Escuadrón y de Bases Operativas Desplegadas. Estos oficiales han sido seleccionados porque se considera que son los más capaces e inteligentes, pero durante las operaciones se les ordena poco más que administrar y hacer formar a sus contingentes, para que cumplan los calendarios dictados por el ATO."

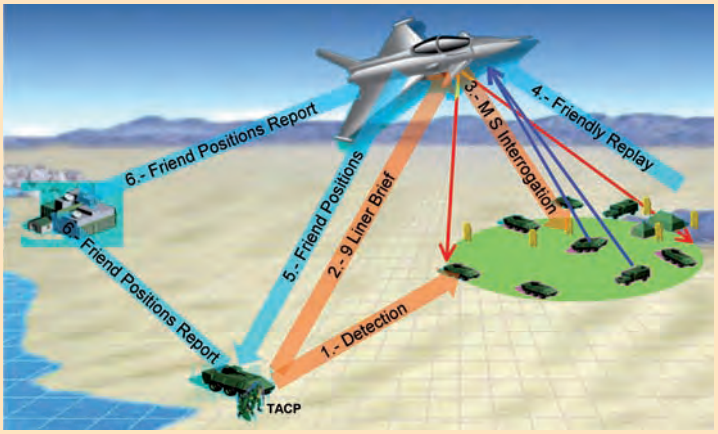
"Se podría utilizar el mando de la misión para potenciar su capacidad creativa y, dada su proximidad al espacio de combate, ese enfoque podría aportar un valor añadido real al diseño de las operaciones. Siempre que los efectos y objetivos buscados sean adecuadamente determinados y que se genere suficiente trabajo en red para conseguir SSA, dichos jefes podrían aceptar la responsabilidad de lograr efectos alineados con los cometidos de sus unidades. La ventaja estaría en su análisis inmediato de los detalles y en un enfoque mejor adaptado al desarrollo real de la batalla."

El jueves 20, tras una introducción del general de división Jesús Martín del Moral y posterior presentación de los ponentes de Industria y Universidad, por parte de la Universidad Politécnica de Madrid, el doctor ingeniero de Telecomunicación Octavio Nieto-Taladriz García hizo su exposición sobre *Análisis tecnológico y soluciones para teatros de operaciones remotos*, iniciando la misma con una presentación del papel de las Universidades en la investigación y el desarrollo para la Defensa.

Dentro del marco del Seminario y como contribución tecnológica a un teatro de operaciones remoto, el doctor presentó dos campos de trabajo en los que pueden aplicarse las actividades I+D+i que actualmente se están desarrollando en el Grupo de Investigación "Laboratorio de Sistemas Integrados" de la Universidad Politécnica de Madrid:

• Concepto de nubes de sensores. Descripción de un modelo de sistema para informar a las patrullas terrestres del nivel de peligro en la zona que les rodea en cada momento mediante el modelado de comportamientos del entorno y cuantificación de los grados de peligro.

• Nuevas tecnologías de seguridad en el uso e integración de tecnología. Descripción de algunas de las

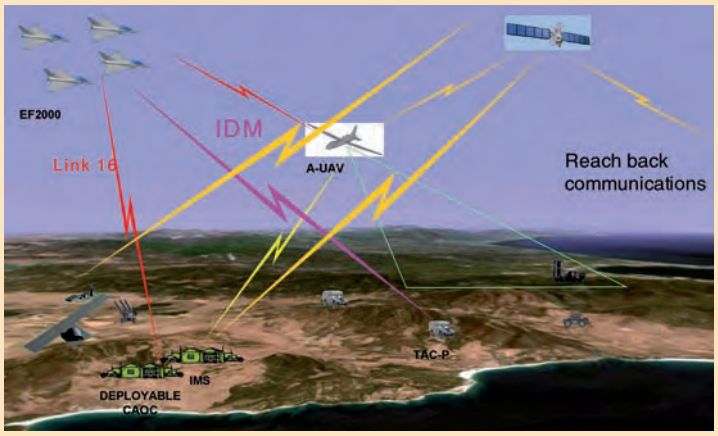


técnicas para romper la seguridad de equipos, comentando algunos resultados que se han obtenido.

A continuación, en el turno de representantes de Industria, Rafael Falagán de la Fuente, director de ventas de AMPER para EMAD y OTAN hizo su presentación sobre "Sistema de seguimiento de fuerzas propias ne.on BFT desarrollado por AMPER": "situation awareness", localización, seguimiento e identificación de fuerzas amigas utilizando "Reverse IFF", Link 16 y plataformas aéreas. Remarcó la interoperabilidad aire-tierra y la viabilidad de implementación mediante la construcción de la NNEC en una fuerza aérea expedicionaria.

Por parte de NORTHROP-GRUMMAN, Alejandro Ramírez, centrándose en el aumento de las capacidades en el campo de batalla mediante la utilización de redes embarcadas, expuso la problemática existente en los actuales despliegues de fuerzas expedicionarias, destacando los beneficios que proporciona en estos aspectos la tecnología de las citadas redes y qué soluciones basadas en estos sistemas puede aportar hoy en día Northrop Grumman. Como resumen de su exposición analizó las experiencias en los ejercicios USMC Agile Lion, Agile Thunder y BACN JEFX 06/08.

Alejandro Jiménez Garzón (EADS) mostró en su conferencia una visión acerca de los beneficios, a



corto y medio plazo, de introducir NNEC en una fuerza aérea expedicionaria.

Describió un sistema de mando y control en un escenario como el representado en la figura, utilizando:

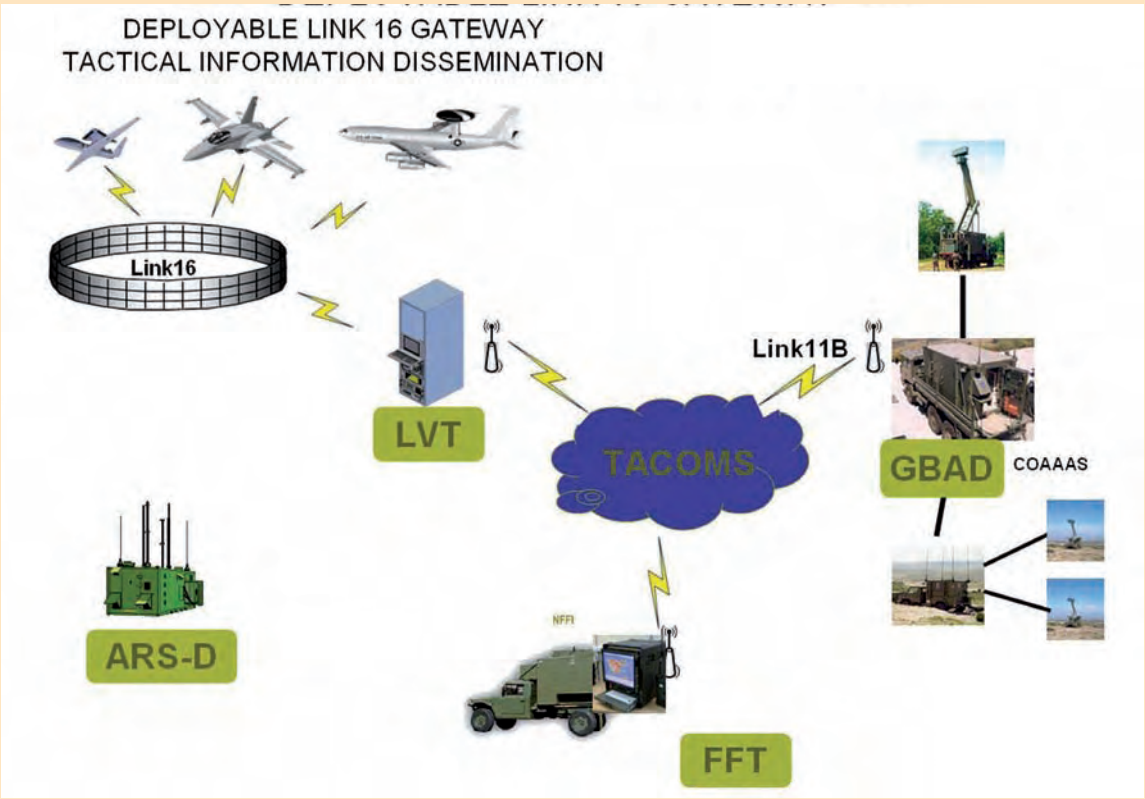
• Satélites (SPAINSAT/XTAR) y aplicaciones de la NNEC en las operaciones en las Fuerzas Aéreas Expedicionarias.
• Presencia de una plataforma ISTAR (Intelligence, Surveillance, Target Acquisition, and Reconnaissance) en este caso un MALE (Medium Altitude Long Endurance) UAV.
• UAV controlado desde la base (HOME BASE) usando la Estación de Control del UAV (UMS) y comunicaciones SATCOM.
• Estación de Control de Inteligencia del UAV (IMS) desplegada junto con el CAOC desplegable que proporciona control operacional y táctico. Actividades del CAOC como control UAV, generación ACO, suministro EOB, actualizaciones librerías radar y relaciones IMS.
• Operaciones de apoyo aéreo cercano, transmisión de imágenes aire tierra, uso del IDM, TAC-P que proporciona la designación de objetivos (targeting) mediante la utilización de fuentes de información ISTAR, transmisión y actualizaciones de objetivos móviles para operaciones CAS (Close Air Support).

Juan José Martínez Madrid (INDRA) fue el encargado de cerrar el ciclo de conferencias con unas consideraciones sobre la NEC en el planeamiento para el despliegue de una fuerza aérea expedicionaria:

• Qué tener en cuenta durante el planeamiento antes del despliegue, considerar el ambiente nacional o multinacional, escenario, diferentes medios a integrar, CIS, mando y control y roles a desempeñar.
• Beneficios que aporta la NEC y cómo implementarla en el teatro haciendo un análisis tanto Top-down como Bottom-up.
• Interoperabilidad humana y técnica en el teatro como parte de una fuerza multinacional con una COP y logística compartida.
• Por ultimo, analizar cuales son los sistemas de comunicaciones, los protocolos disponibles de los diferentes componentes y aliados para lograr y compartir una situational awareness mediante la integración de sensores e ISTAR.

Resulta muy complicado resumir las ponencias de conferenciantes de tan alto nivel como los que han participado en esta Cátedra, no obstante, con este dossier sólo pretendemos fomentar cierta inquietud para, posteriormente, profundizar en el tema una vez se haya publicado el libro que recopila el desarrollo completo del seminario.

La Cátedra Kindelán quiere aprovechar la ocasión para expresar su agradecimiento a los conferenciantes por la brillantez de sus exposiciones y por la calidad de la información proporcionada. Asimismo, nuestro agradecimiento y felicitación a los componentes del grupo de Trabajo cuya dedicación y profesionalidad han contribuido a la elaboración de unas conclusiones que, sin duda, servirán de base para posteriores trabajos.•



Aplicación del concepto NEC a una agrupación aérea expedicionaria (AA-EXP)

PEDRO J. GÁLVEZ FRANCO
Coronel de Aviación
LUIS BELTRÁN TALAMANTES
Teniente Coronel de Aviación

El rompecabezas de las operaciones basadas en red:
Nuestro conocimiento está constituido por el pensamiento y la experiencia acumulados de innumerables mentes.
RALPH WALDO EMERSON
Escritor, filósofo y poeta estadounidense del S. XIX

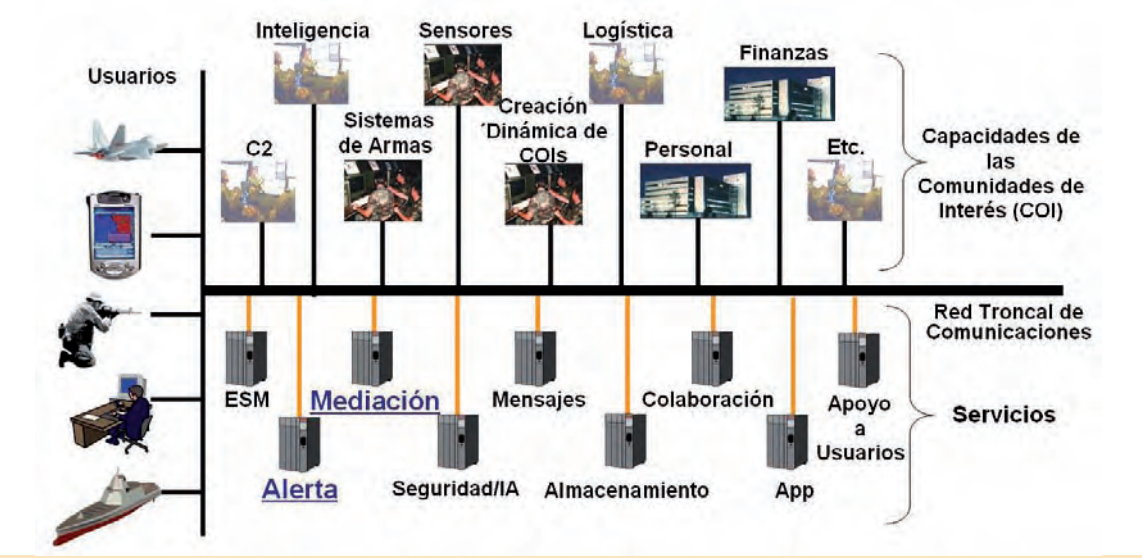
La capacidad de compartir información en red para su empleo en las operaciones es la base del concepto NEC (Network Enabled Capability) y una de las características a alcanzar y potenciar en nuestras Fuerzas Armadas (FAS), según la Revisión Estratégica de la Defensa y la Directiva de Defensa Nacional[1].

El concepto NEC del jefe del Estado Mayor de la Defensa[2] señala el impacto de la información en red en el Mando y Control integrado y la necesidad de su empleo en las operaciones. Siendo cada vez más frecuente la proyección de fuerzas españolas modulares a cualquier parte del mundo, la implantación del NEC en una Agrupación Aérea Expedicionaria (AA–EXP) resulta esencial.

El documento visión de Nuestro Ejército del Aire del JEMA[3] dice que nuestros comandantes deben disponer de medios de mando y control desplegables e integrados en red para explotar al máximo el aire–espacio.

En la actualidad el NEC es una de las fronteras límite de Mando y Control que hay que desarrollar y hacer realidad, esto supone asumir un enfoque innovador en la realización de las operaciones, que

[1]Revisión Estratégica de la Defensa. Ministerio de Defensa. SEGENTE, enero 2003 y Directiva de Defensa Nacional 1/2004. Diciembre 2004.
[2]Concepto de Información en Red (NEC) del JEMAD. Julio 2007.
[3]Nuestro Ejército del Aire, visión del JEMA. Diciembre 2007.



se puede acometer como una "revolución", mediante el desarrollo de nuevos sistemas de información y equipamiento, o de forma evolutiva, para no crear una brecha que dificulte la instrucción, adiestramiento y las operaciones con sistemas, procedimientos y material desconocido o poco experimentado.

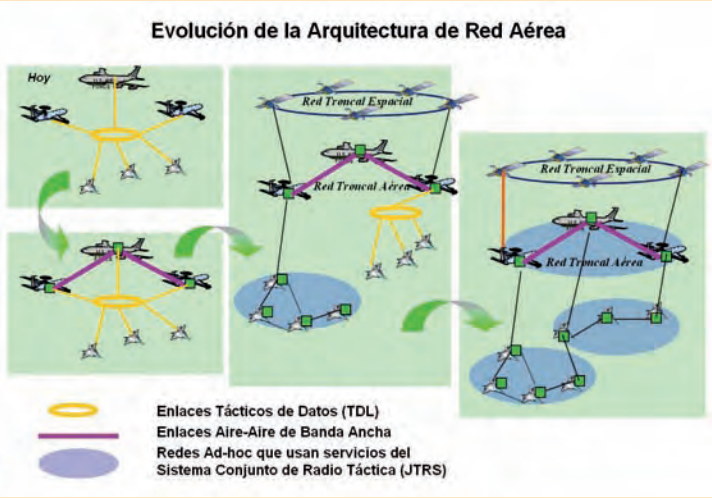
La implantación completa de NEC en una AA–EXP más que una meta de llegada es una evolución permanente que está todavía lejos de alcanzarse, pero que se puede abordar por fases, a través de la puesta a disposición de la Agrupación Aérea de sistemas de información que se adapten de forma flexible y rápida a nuevos escenarios, nuevas estructuras orgánicas y procedimientos y, al mismo tiempo se integren en el Sistema de Mando y Control Militar (SMCM) del JEMAD, hacia donde deben converger todas las iniciativas NEC.

FORMACIÓN, EXPERIMENTACIÓN Y DOCTRINA

El punto de partida para el avance hacia el NEC exige, en primer lugar, un cambio de mentalización, es necesario formarse en el uso y explotación de los recursos disponibles y entrenarse en su empleo con un enfoque integrado de las operaciones, desde los elementos más básicos como son el soldado, el operador o el técnico hasta los comandantes a niveles táctico, operacional y estratégico.

Se ha dicho que la aplicación eficaz del concepto NEC depende más de una adecuada mentalización del personal que de los recursos técnicos disponibles, por lo que la formación de las generaciones jóvenes que se incorporan en nuestras Fuerzas Armadas es el método más eficaz para implantar NEC, aunque no sea el más rápido; de hecho, las academias militares en Estados Unidos han incorporado el NEC en sus programas de estudios.

En las cada vez más frecuentes operaciones multinacionales y en coalición, se constata que existen diferentes visiones "culturales" de concepto NEC, diferencia de visión que se puede dar incluso entre los diferentes servicios de las Fuerzas Armadas de un mismo país, pudiendo ser más acusada entre las FAS de diferentes países. Esto se puede entender dada la diferente naturaleza de las misiones que las fuerzas terrestres, navales y aéreas desarrollan, incluso en un mismo escenario geográfico, y su diferente sentido del espacio–tiempo, lo que lleva a soluciones técnicas y operativas NEC distintas.



Las enseñanzas obtenidas en los despliegues y en la experimentación con la aplicación del NEC, una vez validados, se deben incorporar a la doctrina vigente y, si es necesario, realizar los cambios orgánicos que sean precisos en las propias Agrupaciones Expedicionarias. Las "lecciones aprendidas" son una tarea continuada, a realizar en paralelo con las implantaciones técnicas y mejoras operativas.

ESCENARIOS Y PLANEAMIENTO

Dada la multiplicidad de los posibles escenarios de empleo de la Agrupación Aérea Expedicionaria observable en las operaciones que realizan nuestras FAS, hacen que la misión, el escenario concreto de empleo de la AA–EXP y de las fuerzas con las que se va a operar determinen, en cada caso concreto, el concepto operativo, la estructura de Mando y Control y las soluciones técnicas de infraestructura CIS[4] necesarias para operar y obtener el máximo partido de los recursos disponibles.

La articulación de los medios disponibles para cada operación debe basarse en la metodología del NNEC Feasibility Study[5], con objeto de lograr la necesaria armonía de criterio con los demás países de la Alianza Atlántica.

Es imprescindible elaborar un Concepto Operativo[6] previo al despliegue. Es decir, sobre la forma en que se van a emplear los recursos disponibles para el cumplimiento de la misión encomendada; también es necesario un planeamiento completo e intensivo previo al despliegue. Es preciso destacar la armonización de procedimientos y reglas de actuación entre los participantes, por su incidencia en la efectividad de las fuerzas desplegadas.

El planeamiento debe incluir simulaciones y ejercicios en laboratorio (BattleLab). En la actualidad existen varias iniciativas tanto a nivel gubernamental (Dirección General de Armamento y Material, DGAM) como industrial, que proporcionan ya una cierta capacidad en este sentido. La participación previa en ejercicios virtuales como los que realiza el NATO Tactical Data Link Interoperability Testing Syndicate (NATO TDLIOTS), en los que España ya

[4]CIS: Communications and Information Systems.
[5]NATO Network Enabled Capability Feasibility Study. NC3A, October 2005.
[6]A Practical Guide for Developing and Writing Military Concepts. DART Team, october 2002.

ha participado con éxito notable en redes virtuales conjuntas, multinacionales, multiplataforma de intercambio de datos tácticos Link 16, es muy recomendable y debe ser potenciada.

Del planeamiento saldrán soluciones operativas, técnicas y arquitecturas de Mando y Control para el despliegue de la AA–EXP en las que habrá que mantener un cuidadoso equilibrio en la aplicación de los conceptos clave NEC, como la transferencia del poder de decisión a los elementos tácticos más elementales que se encuentran en la "punta de lanza", sin perder el Mando y Control centralizado, de forma que la potenciación del conocimiento de la 'situación compartida' para mejorar la autosincronización de acciones y del planeamiento no lleve a un exceso de autonomía táctica.

SEGURIDAD, INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO

La implantación del NEC no se trata únicamente de un problema tecnológico. El concepto básico subyacente en NEC es el intercambio de información y conocimientos en red pero, al trabajar en un entorno multinacional, debe existir previamente una voluntad política de compartir toda la información y el conocimiento entre los participantes en la operación, lo que no siempre ha sido el caso en el pasado; por ello, es necesario establecer una política común de seguridad de la información multinivel OTAN[7] o de coalición, que asegure la protección e integridad de la información circulante y residente en la red, al tiempo que se asegura la salvaguarda de los intereses de seguridad de cada uno de los participantes. La seguridad de la red supone un gran esfuerzo.

Desde la política común de seguridad se deben establecer procedimientos y, teniendo en cuenta estos, implantar la arquitectura y la solución técnica. La seguridad de la red es más crítica cuando han de intervenir entidades ajenas a las fuerzas militares participantes, ya sean estas gubernamentales (policía, protección civil,…), y mucho más si son organizaciones no gubernamentales (ONGs), voluntarios, etc,...

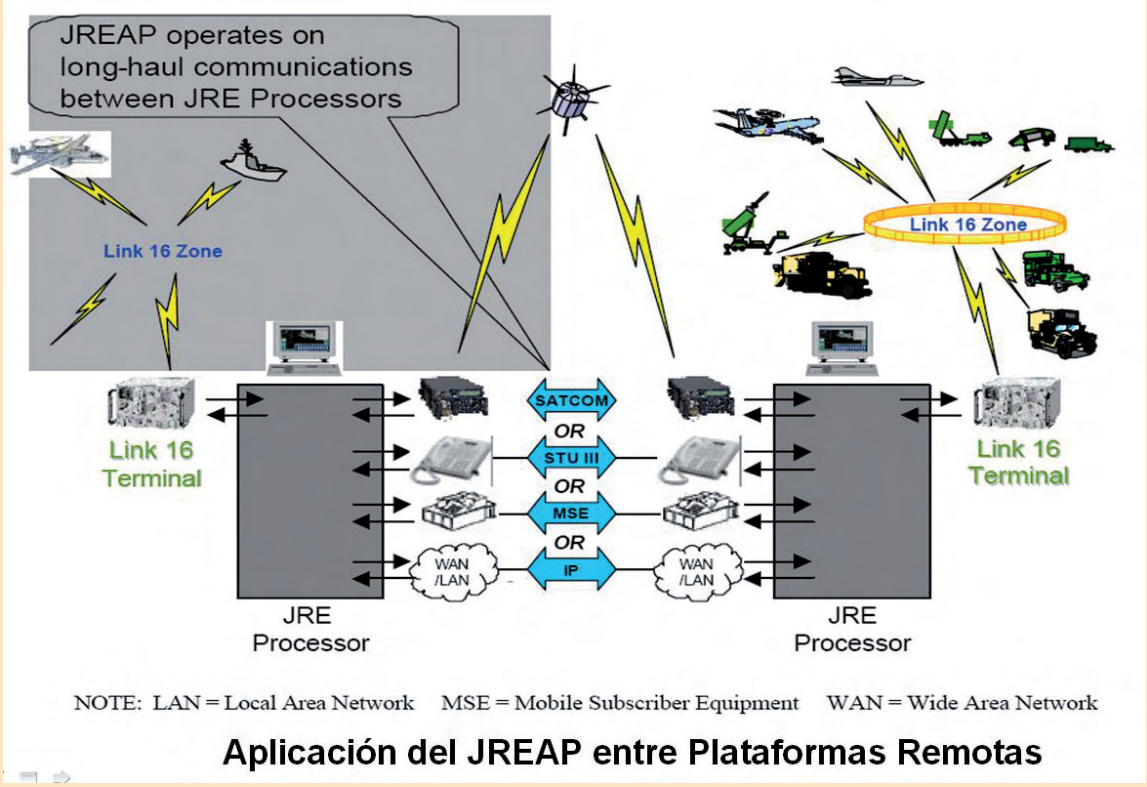
La validación de la información residente y circulante en la red es de gran importancia. La información debe ser relevante, precisa, útil, accesible y validada por la autoridad técnica y de seguridad que corresponda. Las consecuencias de tener disponible para los usuarios de la red información que no cumpla esas características pueden dar lugar a graves errores de decisión a todos los niveles.

En el ejercicio del Mando y Control en la Agrupación Aérea el enfoque de gestión del conocimiento (Knowledge Management) es más importante que la gestión de la información o de los datos (Info/Data Management).

ASPECTOS TÉCNICOS DESTACABLES

Desde el punto de vista técnico, en relación con su impacto en la eficacia de las tareas específicas de la Agrupación Aérea, hay dos aspectos que requieren un análisis cuidadoso: la fusión de sensores

[7]La seguridad multinivel permite que un sistema de información maneje simultáneamente datos de dos o más niveles de seguridad, con usuarios del sistema que no están autorizados para acceder a todos los datos del mismo.



Aplicación del JREAP entre Plataformas Remotas

(sensor fussion) y las latencias[8] en la información debidas a escenarios remotos (reach–back latencies).

Es preciso señalar que los procedimientos actuales de intercambio de información entre fuerzas que operan en Coalición en una zona de operaciones no son los mejores para una gran mayoría de objetivos, que son muy sensibles al tiempo (Time Sensitive Targeting), esto lleva a soluciones poco eficientes o desequilibradas en el uso de las fuerzas.

Los Enlaces de Datos Tácticos (Tactical Data Links, TDLs) seguirán siendo la espina dorsal del intercambio de información y de la "red de redes" para la operación de una AA–EXP, al menos durante los próximos 7 a 10 años, por ello, se debe hacer un esfuerzo por mejorar la interoperabilidad entre las plataformas de los participantes en operaciones en el ámbito OTAN o en coalición y que usan distintos TDLs (principalmente Link 11, Link 16, VMF[9], IDM[10] ,…), así como crear pasarelas eficientes entre ellos que permitan construir la red de redes. Mejorar la gestión global de los TDLs es una forma económica de aumentar la interoperabilidad de nuestras fuerzas.

[8]Latencia: suma de los retardos temporales que se pueden dar en una red.

[9]VMF: Variable Message Format. Es uno de los tres mensajes estándar que soporta el Sistema Multifuncional de Distribución de la Información, MIDS.

[10]IDM: Improved Data Modem. Sistema de comunicaciones que permite el intercambio de información en diferentes formatos.

CONSTRUYENDO EL FUTURO

Como se ha mencionado anteriormente, el camino hacia la implantación deL NEC en la operación de una AA–EXP es largo, y todavía lo es más en todos los niveles en nuestras FAS. Esta implantación es similar a la construcción de un rompecabezas: progresiva, basada en las piezas ya colocadas, paulatina pero sin pausas, coordinada entre los participantes, concentrándose en ciertas áreas en los detalles pero manteniendo al mismo tiempo la visión global del conjunto.

La relación que sigue, sin ser exhaustiva, muestra varias de las piezas más importantes, que están en las manos de los diferentes organismos participantes. Son iniciativas que hay que ir lanzando en la construcción de ese futuro:

– Continuar operando y mejorando la capacidad Link 16 en aquellas plataformas que ya la tienen implantada (Eurofigther, fragatas F–100, buque de asalto anfibio LPD2 Castilla).

– Finalizar la implantación de capacidad Link 16 en las plataformas y sistemas que actualmente están en curso (EF–18, Airbus A400M, Sistema de Mando y Control Aéreo, SIMCA) e implantarla en más plataformas (resto de buques, helicópteros, AAA, ARS[11] desplegable).

[11]Centro de Mando y Control Aéreo que permite ejercer Mando y Control aéreo, fusionar sensores y enviar información aérea a otros centros de Mando y Control. (Air Control Center, RAP Production Center y Sensor Fusion Post).

– Continuar el desarrollo nacional de herramientas de gestión y monitorización de redes: ANITA[12], SDEM[13], EVALINK16[14], Movilink[15] y otras del Centro de Investigación y Desarrollo de la Armada (CIDA/TECEN/DGAM).

– Aumentar la capacidad ya existente en el Data Link Management Cell –Spain (DLMC–SP) del JEMAD, que gestiona las redes de datos tácticos y analiza la interoperabilidad entre plataformas.

– Conseguido ya el desarrollo de un procesador nacional Link 22, ampliar sus capacidades actuales básicas a avanzadas e implantar la capacidad Link 22 en los buques y submarinos designados de la Armada y en los aviones de patrulla marítima del Ejército del Aire.

– Completar el desarrollo de un procesador multilink nacional que maneje simultáneamente y con pasarelas entre ellos Link 11, Link 16 (entre estos dos ya está operativo) y Link 22.

– Desarrollar pasarelas entre los sistemas de Enlace de Datos Tácticos existentes independientes (Link 16, Link 22, IDM, TCDL,[16]…).

– Realizar pasarelas/interfaz entre los sensores aeroembarcados de los UAVs tácticos operados por el Ejército de Tierra y las bases de datos de explotación compartida de inteligencia MAJIIC[17].

– Aumentar la capacidad de la industria nacional en las áreas clave de Radar SAR[18], telecomunicaciones avanzadas y estaciones de tratamiento de información ISTAR[19] mediante la participación en el programa internacional Advanced UAV.

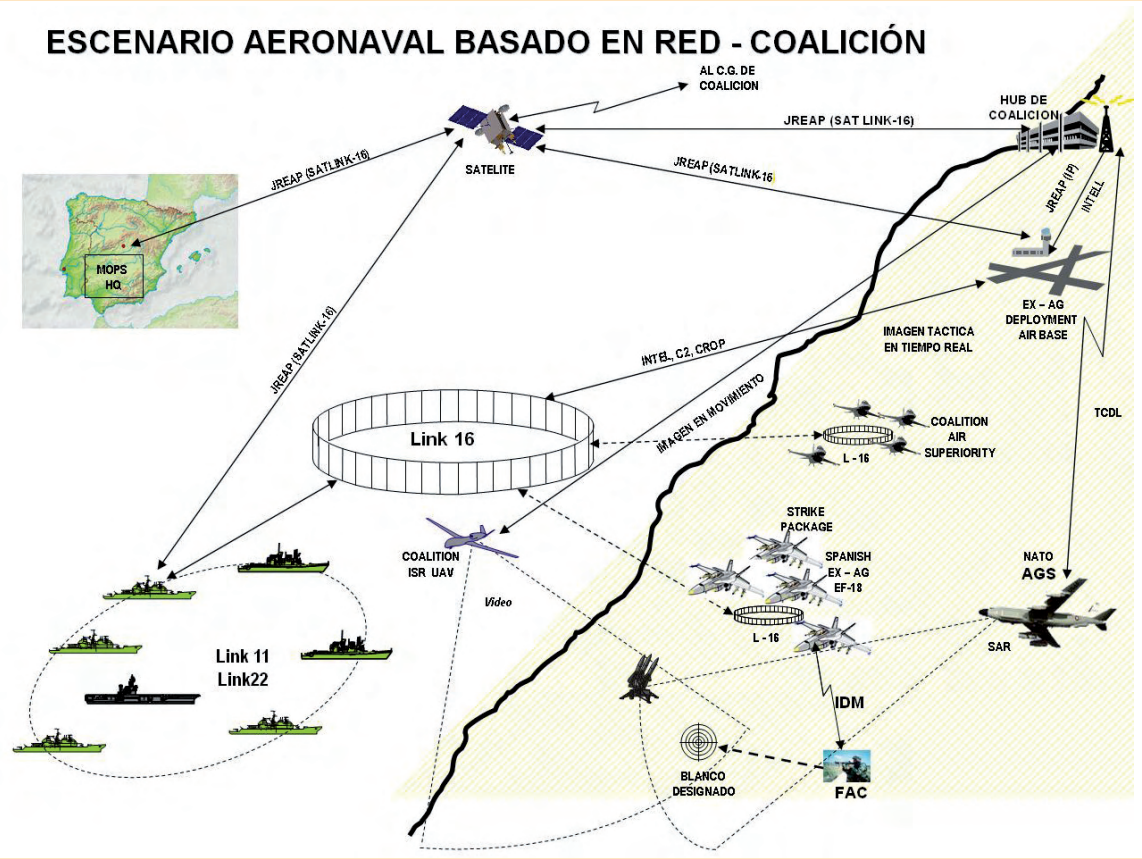
– Conseguir capacidad de transmisión de datos tácticos en tiempo real a/desde escenarios remotos mediante JREAP[20].

– Finalizar el desarrollo de los elementos restantes y la implantación del Sistema de Mando y Control Militar (SMCM).

– Desarrollar soluciones nacionales de Aseguramiento de la Información (Information Assurance, IA) en redes nacionales, NATO y de Coalición, mediante protocolos SCIP[21] o similares.

---

[12]Application for Network Implementation and Time-slot Assignment.
[13]Sistema Demostrador de MIDS.
[14]Evaluación Plataformas Link 16.
[15]Laboratorio Móvil Link 16 y Link 22.
[16]Tactical Common Data Link.
[17]Multi-Sensor Aerospace-Ground Joint Intelligence, Surveillance and Recconnaissance Interoperability Coalition Project, proyecto dedicado a mejorar la interoperabilidad de los medios de vigilancia y reconocimiento en que participa España y otros ocho países de la OTAN.
[18]Synthetic Aperture Radar
[19]Intelligence, Surveillance, Target Acquisition, and Reconnaissance.
[20]Joint Range Extension Application Protocol, protocolo que permite la transmisión de datos tácticos en redes no diseñadas inicialmente para dicha transmisión táctica.
[21]Secure Communications Interoperability Protocol, estándar del gobierno norteamericano para comunicaciones seguras de voz y datos.



– Mejorar la disponibilidad de capacidad de transmisiones satelitales militares en banda X y futura banda Ka.

– Incrementar la capacidad existente gubernamental (Instituto Técnológico de La Marañosa, dependiente de la Subdirección General de Tecnología y Centros de la DGAM) e industrial en cuanto a BattleLab (NEC Experimentation) y la utilización de la metodología Concept Development, Testing and Evaluation (CDT&E).

– Finalizar el desarrollo de sistemas nacionales de seguimiento de fuerzas amigas (Friendly Force Tracking, FFT).

– Continuar el desarrollo de las aplicaciones NEC para el soldado, en el ámbito del programa Combatiente del Futuro (COMFUT).

– Obtener capacidades ampliadas a NEC en el Sistema de Mando y Control del Ejército de Tierra (SIMACET[22] versión 4) y desarrollar una plataforma de mando y control integrable en red superior para medianas y pequeñas unidades terrestres.

– Finalizar el desarrollo de una red desplegable WiMax Táctico.

– Participar activamente en el programa europeo de Radio Software Segura ESSOR[23].

– Participar en el desarrollo internacional y/o desarrollar nacionalmente formas de onda de radio software de interés (Link 16, PR4G, STANAG 4444[24], COALWNW[25],…).

– Participar en el desarrollo europeo de la forma de onda avanzada ultra ancha de banda para enlaces de datos tácticos futuros de la European Defence Agency.

– Continuar el esfuerzo en desarrollo de una plataforma (o componentes) de radio software nacional (TERSO[26], TXVR2–2[27]).

– Incrementar la participación en los experimentos de conectividad conjunta multinacional Link 16 del NATO TDLIOTS[28].

– Multiplicar y diversificar la formación de personal técnico y operativo en la filosofía, conceptos, aplicaciones, uso y desarrollo del concepto de operaciones basadas en red, mediante cursos en las escuelas de las FAS y en el extranjero y a través de la observación y/o participación en ejercicios NEC de otros países y organizaciones.

– Desarrollar la doctrina de aplicación operativa del concepto NEC.

CONCLUSIONES

La implementación de NEC en una Agrupación Aérea Expedicionaria no es meramente un asunto técnico, sino que es imprescindible un cambio de mentalidad para hacer uso pleno de los recursos disponibles con enfoque NEC.

En vez de invertir en costosas nuevas infraestructuras es posible aprovechar recursos existentes, desarrollar para ellos aplicaciones de software elegidas cuidadosamente y utilizarlos con enfoque NEC.

Hay que centrarse en la gestión del conocimiento, más que en el manejo de una gran cantidad de datos.

El entrenamiento de los miembros de la AA–EXP y del componente fijo/estático nacional es esencial, debe ser concienzudo y realista, de acuerdo al escenario en que se va a operar y debe apoyarse en experimentación CDT&E en laboratorios (BattleLab) y en la participación en experimentos multinacionales.

Antes del despliegue de la AA–EXP es imprescindible un planeamiento detallado, sobre todo en la elaboración del concepto de empleo de la misma. Puede ser necesario incorporar a Organizaciones No Gubernamentales desde el inicio del proceso de planeamiento.

Uno de los desafíos más importantes del NEC en la AA–EXP es la implantación de la Seguridad multinivel, multinacional y el aseguramiento de la misma, además de la voluntad de compartir información entre todos los participantes en la red.

La coordinación y alineación de los trabajos y desarrollos NEC nacionales con el NEC OTAN es esencial para asegurar la interoperabilidad y el cumplimiento de estándares, además de evitar la duplicidad de esfuerzos, pero ello no debe detener ni frenar las iniciativas nacionales.

Para la determinación de los parámetros técnicos y operativos que definan las estructuras de Mando y Control para una misión y escenario determinados debe utilizarse la metodología delineada en el NNEC Feasibility Study.

La formación, adiestramiento y entrenamiento NEC del personal es el procedimiento de mejor relación coste/eficacia de entre todos los posibles, aunque sea lento.

En definitiva, en España hay muchas piezas del rompecabezas NEC ya colocadas por distintos participantes, y en ese empeño conjunto el Ejército del Aire tiene muchas piezas importantes en sus manos cuya colocación le corresponde, otras que no están en sus manos le afectan también por ser necesarias para la ejecución de su misión. La voluntad de perseguir esta meta debe motivarnos a todos, pero la responsabilidad, visión de futuro y perseverancia en el esfuerzo por parte de todos es crucial para mantener el impulso institucional sin el cual NEC… no será.•

---

[22]Sistema de Información para Mando y Control del Ejército de Tierra.

[23]European Secure Software Radio, programa gestionado por la Organización Conjunta para la Cooperación de Armamento Europea (OCCAR).

[24]Technical Standars for a Slow Hop HF ECCM Communication.

[25]Coalition Wideband Networking Waveform, proyecto multinacional de nueve países, entre ellos España, para intercambiar voz segura, video y datos entre participantes en una coalición.

[26]Terminal Radio Software.

[27]Transceiver 2MHz-2GHz, un transmisor-receptor de banda ultra-ancha en arquitectura Software Communications Architecture (SCA) reprogramable y reconfigurable para uso en Radio Software.

[28]Tactical Data Link Interoperability Testing Syndicate.

NEC aplicada al concepto logístico

FRANCISCO ALMERICH SIMÓ
Teniente Coronel de Aviación
AMADOR CONDE GONZÁLEZ
Comandante de Aviación
MARÍA JESÚS LLORDÉN JAÑEZ
Ingeniera ISDEFE

DEFINICION DEL CONCEPTO NEC (INFORMACIÓN EN RED)

Partiendo de la definición del concepto NEC aceptada por el Estado Mayor de la Defensa: *Información en red es la capacidad de integración de sensores, armas y puestos de mando, tanto entre ellos como con otros similares (ya sean éstos civiles, estratégicos hasta el táctico), y que usan una misma infraestructura de información y Comunicaciones. Mediante su empleo, la información estará siempre disponible a cualquier nivel de decisión, con independencia del lugar en que se encuentre y con las garantías de seguridad adecuadas. Proporcionando al Mando superioridad en la decisión, por dotarlo de superioridad en la información.*

Se ha realizado una extrapolación de la misma al Apoyo Logístico, que se podría expresar resumiéndolo en el siguiente argumento:

'El poder compartir la información de los recursos logísticos permitirá una mejor planificación de éste en los diferentes escenarios, así como visibilidad de los procesos por todas las partes involucradas, consiguiendo incrementar la eficacia del sostenimiento al reducir los tiempos de respuesta, medios dedicados y costes asociados'.

Si el escenario en el que se aplica este concepto NEC para el Apoyo Logístico es el requerido por una Fuerza Aérea Expedicionaria, debemos hacer una revisión de los siguientes conceptos.

CONCEPTO DE APOYO LOGÍSTICO EN OPERACIONES AÉREAS EXPEDICIONARIAS

La transformación de las operaciones militares en el escenario actual (OTAN, UE, ONU, etc.), nos lleva a que cada vez en mayor medida nuestras Fuerzas, con un mandato de Naciones Unidas, actúen en escenarios definidos por su alejamiento de sus bases, en los que se opera de forma conjunta y en un entorno multinacional. Normalmente, estos escenarios se caracterizan por su gran extensión pero con escasas y generalmente malas condiciones, infraestructuras y servicios (carreteras, aeropuertos, ferrocarril, puertos, electricidad, combustibles, etc.). Todo ello unido a unas condiciones climatológicas habitualmente extremas. Además, la deficiente estructura administrativa del país anfitrión dificulta el sostenimiento de la Fuerza.

En este escenario el concepto de apoyo logístico también sufre una transformación, respecto al definido cuando la zona de operaciones se ubica en el propio territorio base de operación de una Fuerza Aérea.

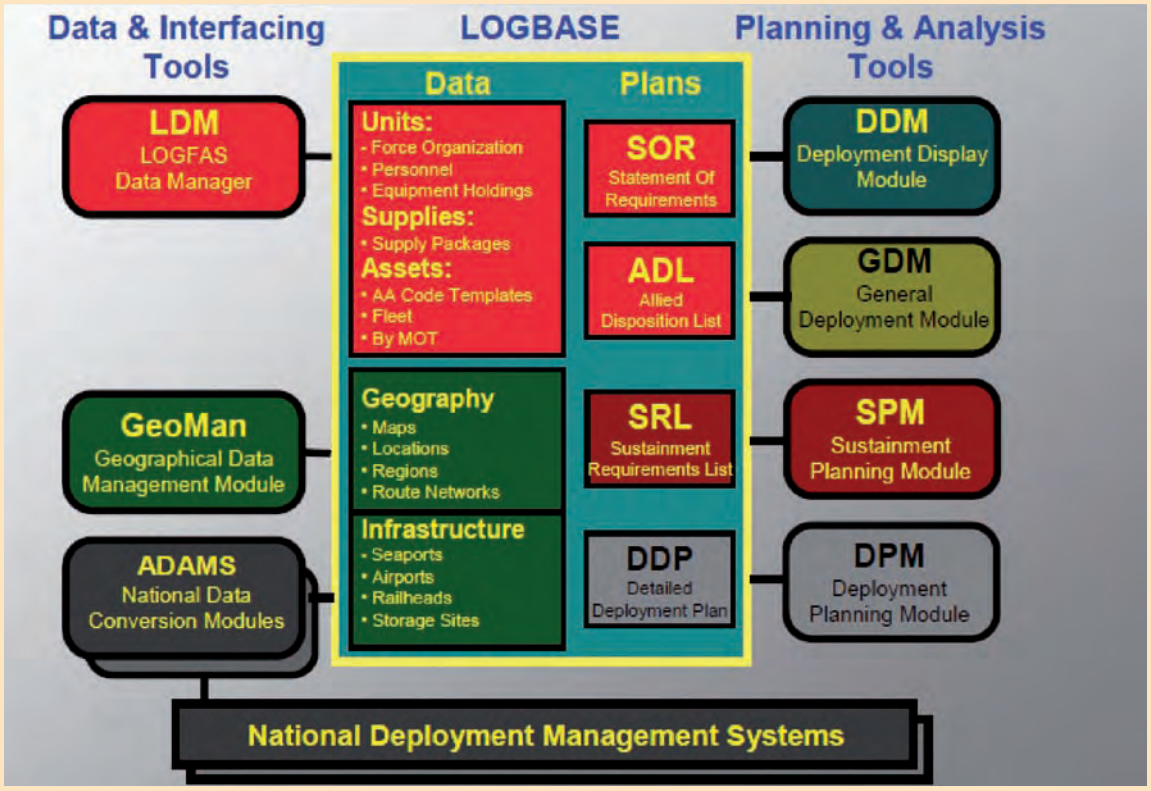
Así pues los principios básicos que deben regir el concepto de apoyo logístico en este escenario son:

- Reducir al máximo los recursos humanos y materiales de cada participante en la zona de operaciones.
- Reducir el coste para cada participante.
- Minimizar la "huella" logística.

Para su consecución, será necesario racionalizar las funciones, incrementando los apoyos de carácter multinacional y, sobretodo, utilizando medios de la nación anfitriona, en la medida que éstos vayan alcanzando los estándares de calidad mínimos requeridos. De una forma concreta, se deberá;

- Tener visibilidad de los recursos de cada organización participante.
- Establecer, acuerdos entre las organizaciones.
- Realizar una planificación de la operación. De forma más flexible, para una adaptación rápida a las necesidades de cada una.
- Llevar a cabo un intercambio de la información logística de forma rápida y rigurosa.

En la actualidad el concepto de apoyo logístico que se aplica para tratar de cumplir estos principios, se basa en una correcta COORDINACIÓN de los órganos logísticos de cada uno de los participantes en la operación aérea. Sin embargo, la experiencia en las operaciones recientes ha demostrado que no es suficiente con esta coordinación para lograr los objetivos. Por ello, el objetivo futuro para una optimización de los recursos y una mayor efec-



tividad del apoyo logístico se debe basar en la INTEGRACIÓN de la información y medios logísticos (deseo de compartir la información y medios y permitir que sean interoperable para un uso óptimo de ésta) correspondiente a los distintos órganos de apoyo a la Operación Expedicionaria.

La consecución de este objetivo puede facilitarse con la aplicación del concepto NEC (Network Enable Capability) al diseño del Apoyo Logístico.

En los siguientes apartados se analizarán los requisitos para su implementación y las ventajas conseguidas respecto a los procedimientos y sistemas actuales.

ÁREAS DE APOYO LOGÍSTICO

En una operación aérea expedicionaria se pueden identificar dos grandes áreas de aplicación logística:

Sistemas de armas

Donde se engloban los sistemas y equipos utilizados para conseguir el objetivo de la misión/operación. Éstos serían por ejemplo los sistemas de mando y control C2, aviones de combate, transporte y helicópteros, vehículos, sistemas de comunicaciones (CIS), etc.

Servicios

Esta área abarca los servicios requeridos para dar soporte al personal (tales como el servicio médico, alimentación, lavandería, administración, etc.) y soporte a la operación (como el servicio ATC, contraincendios, CATO, combustible, etc.).

IMPLEMENTACIÓN DEL APOYO LOGÍSTICO EN ESCENARIO ACTUAL

El método para implementar el apoyo logístico para el área de SISTEMAS DE ARMAS, pasa por tener una responsabilidad nacional y el procedimiento para la implementación reside en la utilización de sus propios recursos y procesos, complementados con acuerdos bilaterales y multinacionales con otras fuerzas aliadas. En el caso de realizarse al amparo de la OTAN, siguiendo los requisitos recogidos en el STANAG 2034 (NATO Standard Procedures For Mutual Logistic Assistance).

Básicamente se pueden resumir en dos tipos de sostenimiento:

Orgánico, o sea con recursos de la propia organización/fuerzas armadas. O por el contrario Inorgánico, con recursos de la industria aunque sufragados por la propia organización/ fuerza armada.

En el caso del Ejército del Aire español, el sistema de gestión para el sostenimiento de los sistemas de armas/equipos se realiza a través del Sistema Logístico SL2000. Por su parte, tanto el Ejército de Tierra como la Armada utilizan sus propios sistemas independientes. Esta también es la norma habitual en las Fuerzas Armadas de la mayor parte de los países de nuestro entorno y con las que estamos operando en los distintos escenarios.

Estas actividades ejecutadas tanto de forma orgánica como inorgánica se coordinan con carácter ge-

neral a través de la NSE (National Support Element) ubicada en la zona de operaciones.

Pero cada Fuerza Aérea u organización participante en una operación aérea expedicionaria, deberá gestionar el sostenimiento según sistemas particulares, en los que la información NO puede ser compartida por todos los participantes. No son interoperables, por tanto la consecuencia de este procedimiento en este escenario se podría recoger en las siguientes deficiencias:

• Elevado incremento del coste en el mantenimiento.

• Elevado tiempo de respuesta en la prestación de la ayuda técnica o recepción del material/repuesto.

• Deficiencias en la visibilidad del proceso de soporte.

• Diferentes estándares para las mismas disciplinas logísticas (documentación técnica, aprovisionamiento, asistencia técnica, etc.), en función de la fuerza que opere el sistema de armas e incluso dentro de la misma nación.

• Dificultades en la planificación del soporte: conocimiento de los recursos en el momento adecuado o con anticipación para el correcto planeamiento.

• Duplicidad de esfuerzos y, en consecuencia, incremento de la huella logística.

Aunque todas ellas se engloban en un intento de "soporte individual coordinado" que realmente no se consigue, provocando una disminución de la efectividad en el apoyo logístico.

Por otro lado el apoyo logístico para el área de SERVICIOS suele ser en algunos escenarios una responsabilidad colectiva por parte de todas las organizaciones participantes en la operación, aunque los procedimientos de implementación de éste pueden tener distintas modalidades, tales como:

Contratos nacionales 'out-sourcing' para los servicios de restauración, agua embotellada, cantina y cooperativa, el mantenimiento preventivo y correctivo de toda la infraestructura, la limpieza de todas las zonas, contenedores y edificios, así como la recogida de basuras y residuos; los servicios de calidad de vida que incluyen biblioteca, estafeta y paquetería, peluquería, lavandería e Internet; y otros servicios y suministros, como consumibles de oficina y leasing de vehículos. En algunas operaciones estos contratos pueden llegar a extenderse a áreas tales como sistemas de ATC, CATO, etc.

Sin embargo, este procedimiento de "out-sourcing" no sería de fácil aplicación para el soporte de fuerzas de reacción rápida como puede ser la NRF (NATO Response Force)

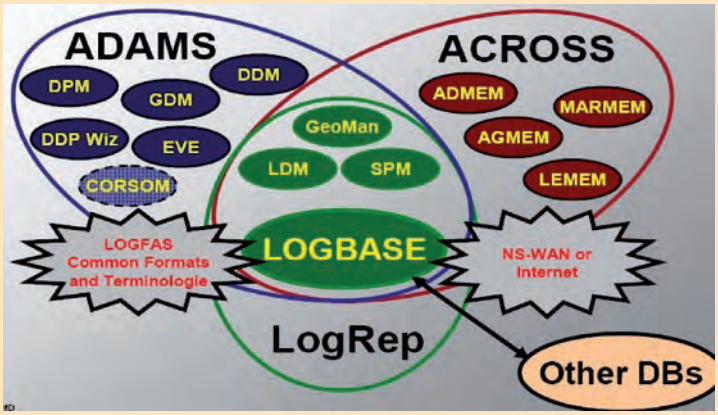
Contratos locales en la nación donde se llevan a cabo las operaciones o el despliegue, para el sostenimiento de los servicios relativos a ejecución y mantenimiento de la obra civil, recuperación de vehículos averiados, transporte de mercancías no críticas por carretera, etc.

Acuerdos o contratos realizados por la propia estructura de Organismos Internacionales, así por ejemplo en operaciones OTAN con el JFC-B (Joint Force Command), para los servicios de suministro de combustible tanto aeronáutico como de vehículos. Este tipo de acuerdos también se puede extender a servicios tales como calibración de ayudas a la navegación, servicios CIS, transporte, etc.

Las consecuencias de la aplicación de estos procedimientos, con independencia de su eficacia en determinadas circunstancias, al igual que en el sostenimiento/apoyo logístico de los Sistemas de Armas nos conducen a las mismas DEFICIENCIAS, disminuyendo por tanto la eficacia de éste.

IMPLEMENTACIÓN DEL APOYO LOGÍSTICO BAJO CONCEPTO NEC

El apoyo logístico basado en el trabajo en red o lo que es lo mismo bajo el concepto NEC, nos facilita el conseguir el objetivo de un Apoyo Logístico



INTEGRADO, donde las deficiencias detectadas en el concepto de apoyo logístico basado en la COORDINACIÓN de las partes implicadas se suplirán con las siguientes mejoras:

• Incremento de la visibilidad de los bienes y recursos para la mejor Planificación del apoyo logístico en zona de operaciones.

• Seguimiento en el proceso de sostenimiento.

• Compartir y coordinar los recursos logísticos.

• Aumentar la visibilidad de los niveles de stocks de consumibles y necesidades de mantenimiento para las necesidades de los sistemas de armas, dentro de las estructuras nacionales.

• Disminución del tiempo de respuesta a una petición de sostenimiento.

• Aumenta la flexibilidad o capacidad de integrarse unos sistemas de gestión logística con otros.

Una vez llegado a este punto, merece la pena hacer una reflexión sobre la tecnología o RED de comunicaciones (hardware, software, redes, bases de

datos, sistemas de información, comunicaciones, etc.) requerida para la implementación del concepto NEC en el apoyo logístico. Definiendo éste como el objetivo a conseguir, no se debe cometer el error de que ésta (la 'RED') pase a ser considerada como el nuevo objetivo, sino que será el soporte multiplicador para conseguirlo. Por ello se considera más efectivo el ir 'paso a paso' con la introducción de ésta en el concepto, para que el proceso sea evolutivo. Cualquier incorporación de dicha tecnología que permita el intercambio de la información, o sea la transmisión de ésta entre diferentes sistemas de apoyo logístico, será un avance hacia el objetivo de la implementación del concepto NEC en el Apoyo Logístico.

Pero además de la tecnología para la consecución del objetivo se requiere el fomento de:

• Requisitos de interoperabilidad en cuanto a procedimientos, formación de usuarios y estándares.

• De la confianza de los participantes/organizaciones en los beneficios que se pueden lograr en el apoyo logístico a través de compartir la información.

Así pues si hacemos un repaso a las áreas de apoyo logístico que se definieron en los apartado anteriores y cómo se pueden ir incorporando al concepto NEC, obtenemos que aunque no se llegue a la situación ideal en la que toda la información logística necesaria para una perfecta planificación, ejecución y análisis de los recursos requeridos para el sostenimiento de una misión de Fuerzas Aéreas Expedicionarias esté en RED, las mejoras existen y se pueden considerar parte del concepto NEC.

– En el área de SERVICIOS, y por ejemplo para la **Gestión del Suministro de Combustible**, actualmente existen carencias en la información que permitan realizar un seguimiento del sistema de suministro desde los lugares de carga (refinerías) hasta los depósitos en las bases de despliegue y el suministro a las propias aeronaves. Para ello, la incorporación de buenos sistemas de posicionamiento para las cisternas en tránsito, la disponibilidad de información histórica sobre las pérdidas de combustible en función de las diferentes rutas, permitiría realizar una valoración más adecuada de la fiabilidad de las distintas fuentes de suministro. También, el almacenamiento y posterior análisis sobre el resultado de las pruebas de calidad realizados al combustible, como por ejemplo los habituales sedimentos encontrados en el combustible cuando se transporta en cisternas no adecuadas, así como la identificación de los vehículos en los que se ha encontrado, facilitaría la mejor selección de los suministradores y la determinación de las causas (aplicaciones que nos permitan este análisis serían de nuevo otro paso hacia la implementación del concepto NEC), y se podría seguir con una etcétera.

Otro ejemplo de las ventajas del NEC lo podríamos encontrar en el apoyo logístico a las unidades terrestres en sus despliegues operativos. En concreto, a través del **lanzamiento de precisión de cargas**. Este tipo de lanzamientos permite reducir la vulnerabilidad de medios aéreos como los helicópteros de transporte en la fase crítica de entrega del suministro, así como su coste. Para ello, los sistemas de información que permitiesen recibir y procesar la información necesaria para garantizar que la carga se deposita en el lugar planeado, serían también una mejora conseguida del trabajo en red o bajo concepto NEC. Además, estos sistemas facilitarían la gestión y optimización de las aeronaves de transporte.

Tampoco hay que olvidar la tradicional importancia de la aplicación del concepto NEC en el **apoyo médico**, en la que los sistemas de información permiten gestionar la denominada Tele asistencia médica. Sin olvidar su gran importancia en la gestión de las **aeroevacuaciones** y de las unidades médicas (ROLE 1, 2 y 3).

– En el área de apoyo logístico para los SISTEMAS de ARMAS operados por una Fuerza aérea Expedicionaria, la incorporación de la tecnología en el concepto NEC puede venir de la mano de incorporar sistemas de gestión logísticos con capacidad de despliegue de terminales remotos con conexión a los servidores centrales nacionales. De tal modo que la solicitud de documentación técnica, repuestos, cálculo de éstos en la zona de operaciones, visibilidad de los consumos y disponibilidad de repuestos en otros almacenes diferentes, gestión de mantenimientos programados para realizar la planificación en las condiciones específicas del área de operaciones, etc. podría ser considerado como trabajo en red o bajo el concepto NEC.

Actualmente en las Fuerzas Armadas y en concreto en el E.A., cuando se trata de actuar en Operaciones Expedicionarias con una determinada duración, el sistema logístico SL2000 es el utilizado para dicha gestión logística. Se despliegan terminales en zona de operaciones con conexión satélite a los servidores centrales disponibles en el CGEA. Desde éstos se procesan las transacciones necesarias para permitir visualizar los resultados en los terminales desplegados después de los procesos de replicación.

Aún así y aunque se ha avanzado en esta área, falta incrementar el nivel de intercambio de la información, que por ejemplo se hace notable cuando deben operar en el mismo teatro de operaciones más fuerzas armadas (EJÉRCITO y ARMADA), así como cuando es necesario el intercambio de información entre el SL2000 y las bases de datos de la industria nacional o internacional que está prestando apoyo logístico a los sistemas de armas de la misión.

Particularizando en el caso de la **Documentación Técnica**, la incorporación del concepto NEC, podría seguir el siguiente proceso:

• Edición de la información técnica en formato.xml y de las imágenes y esquemas, siguiendo un estándar aceptado y extendido internacionalmente, como el ASD 1000D.
• Gestión de la información residente en los ficheros.xml, para texto y para las imágenes cgm, jpg; en una base de datos. Denominada en el ASD 1000D Common Source Data Base (CSDB).
• Publicación de la información con software comercial, según las necesidades de los usuarios en zona de operación (operadores y técnicos)
• Visualización y consulta de ésta a través de software también estándar: Explorer (Windows), y Acorbat Adobe (.pdf)
• Distribución a través de la red Internet hasta zona de operaciones.

TECNOLOGÍA NEC EN EL APOYO LOGÍSTICO (OTAN Y UE)[1]

En el mundo de OTAN y en la UE se ha iniciado el desarrollo de distintos módulos del sistema logístico: 'Logistic Functional Area Services (LOGFAS)'.

Cada uno de ellos diseñado para la gestión de diferentes áreas logísticas en una misión y apoyado en herramientas software que permiten tratar la información y compartirla evitando duplicidades, en aquellas datos que son comunes.

ADAMS: Allied Deployment and Movement System

Herramienta utilizada en las fases de planificación y análisis posterior a la ejecución en el movimiento y transporte dentro de las disciplinas del apoyo logístico, pero además incorpora las siguientes mejoras:

Procedimientos y políticas de las fuerzas aliadas en operaciones expedicionarias.

Herramientas de valoración y simulación de los requisitos y capacidades necesarias en la preparación del apoyo al transporte.

ACROSS: Allied Command Resources Optimisation Sub-System

Aplicación utilizada en el cálculo de los niveles de stock en almacenes para los suministros.

LOG REP: Logistic Reporting

Aplicación destinada al suministro de información logística y valoración del mantenimiento de la fuerza.

Las **características** disponibles en estas herramientas software para poder conseguir los objetivos de trabajar en red (NEC) son:
• Aplicaciones integradas con Data-Sets estandarizados.
• Estructuras flexibles (arquitectura adaptable a entornos diferentes).
• Suministrar el vehículo para la planificación logística multinacional en tropas expedicionarias, permitiendo el intercambio de datos.
• Tener un coste, tiempo de desarrollo y necesidades de entrenamiento eficaces para el fin.
• Una administración flexible.
• No ser propietarias.

CONCLUSIONES

Situándonos en una operación con Fuerzas Aéreas Expedicionarias, por tanto fuera de su territorio base, ya sea hostil o aliado, las condiciones del entorno dificultan el diseño de la estructura de Apoyo Logístico a esta Fuerza. Por tanto es vital para conseguir que éste sea eficaz la planificación exhaustiva con un análisis de datos recogidos en operaciones anteriores. Del mismo modo se requiere que durante la ejecución de la misión, la visibilidad de los elementos del apoyo logístico permita una replanificación y cálculo de nuevos parámetros. O sea, se debe gestionar la información en las tres fases del apoyo logístico: Planificación-Desarrollo-Ejecución/análisis posterior (lecciones aprendidas).

Para que éstas vean incrementado su valor, la aplicación del concepto NEC o de trabajo en red puede ser la llave.

Pero la implementación de dicho concepto debe apoyarse en los siguientes factores:
• El deseo de compartir la información y los recursos logísticos por parte de las Fuerzas u Organizaciones participantes.
• El desarrollo de un CONOPS, COE y requisitos de Interoperabilidad.

Con estas bases establecidas sería posible la transformación del concepto de un apoyo logístico de forma Coordinado a Integrado para una AAT-EX.

Aún así para conseguir un apropiado nivel de capacidad de operación en Red (NEC), es necesario la Estandarización tanto de los datos como de los procedimientos, así como estructuras de red que soporten la comunicación.

El uso de datos estandarizados (XML, Metadatos, etc.) permite COMPARTIR la información. Y si caminamos hacia el desarrollo de herramientas software que permitan un adecuado Planeamiento del Apoyo Logístico tanto para los sistemas de armas de Operación como de los servicios de apoyo, además de una Visibilidad, Seguimiento y Gestión en la fase de Ejecución de dicho apoyo, habremos conseguido el objetivo requerido por una AAT-EX.

Como última reflexión se deberá plantear este camino paso a paso de forma evolutiva, incorporando la tecnología y la formación de los participantes, sin desestimar los sistemas ya existentes.•

[1]Información obtenida de las conclusiones publicadas por la EDA por parte del Ltc. Ottmar Fuersich. (29.09.2008)

NEC aplicada a la superioridad de la información

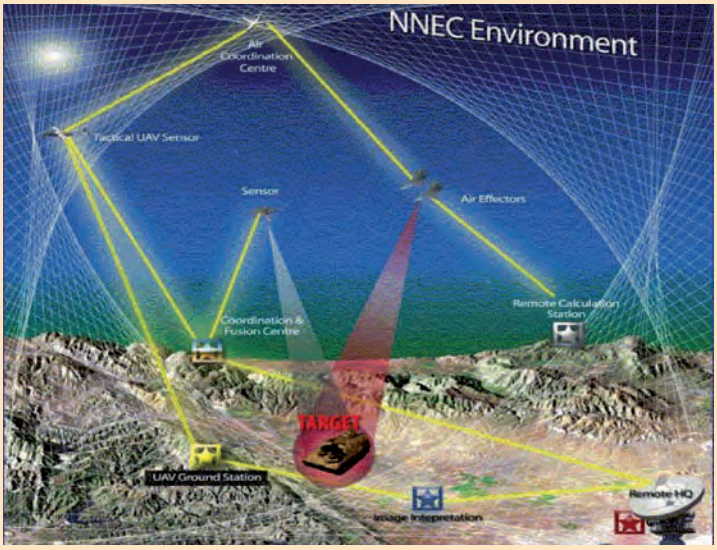
ÁNGEL BURGOS DE LA ROCA
Coronel de Aviación
JAVIER LÓPEZ DE TURISO
Teniente Coronel de Aviación

Si te conoces a ti y a tu enemigo, en cien batallas, nunca correrás peligro. Cuando te conoces a ti pero no conoces a tu enemigo, tus posibilidades de ganar o perder son las mismas. Si desconoces tanto a tu enemigo como a ti mismo, estarás en peligro en todas las batallas
SUN TZU

La información es un recurso estratégico, vital para la seguridad nacional. Las operaciones militares dependen de la información, sistemas de información y proceso, y de las redes de comunicaciones para llevar a cabo gran parte de sus actividades. En el pasado, para obtener información, el Mando confiaba en libros, mapas, exploradores, viajeros, desertores, prisioneros, diplomáticos y espías. Más recientemente, las fuerzas combatientes introdujeron aparatos aéreos, como globos y aviones, para estas misiones. La importancia de obtener ventaja a la hora de alcanzar la superioridad de la información, se refleja incluso en los objetivos de la Doctrina, llegando incluso a considerarse como una de las funciones fundamentales de las fuerzas aéreas.

Mientras que el objetivo de alcanzar la Superioridad de Información (SI) seguirá siendo un objetivo a alcanzar, y permanecerá inalterable en el tiempo, la naturaleza, el ámbito y las normas de su búsqueda han cambiado en la última década de forma radical. Sin embargo, la continua revolución de la información está creando no sólo un cambio cuantitativo, sino también cualitativo en el entorno de la información que nos llevará a profundos cambios en la conducción de las operaciones militares.

Con la aparición e introducción de las nuevas tecnologías de la información, la cantidad de información que los comandantes en jefe buscan y requieren para conducir sus operaciones, se ha incrementado drásticamente, llevándoles ineludiblemente a tener que confiar plenamente en los, cada vez más complejos, sistemas C4ISR.



Esta figura muestra como el Capacidad en Red (concepto NEC), usando servicios e interfaces de sistemas comunes, contribuye a la fusión de los diferentes sensores para proporcionar un uso y una gestión mejorada de la información.

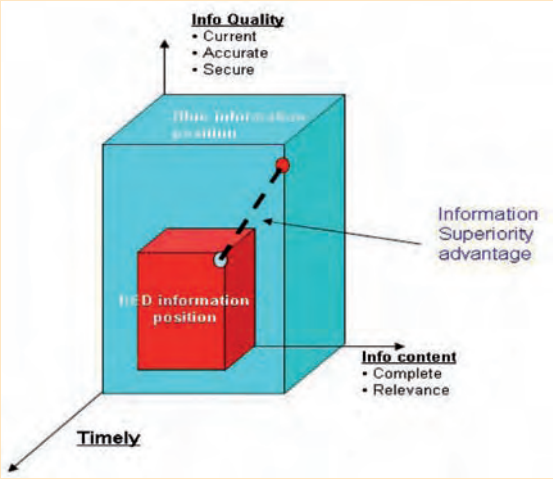
DEFINICIONES

Las siguientes definiciones ayudarán a establecer un entendimiento común de los términos de este documento.

Capacidad en red (NEC): La habilidad para federar varios componentes del entorno operacional, desde el nivel estratégico (incluyendo el Cuartel General) hasta los niveles tácticos a través de una infraestructura de redes e información.

Infraestructura de información basada en red "Info-estructura NEC" (NII): Colección de capacidades de infraestructura de sistemas de información y comunicaciones de la red.

Superioridad de Información (SI): Capacidad de recolectar, procesar y diseminar un flujo ininterrumpido de información mientras se aprovechan o deniegan las habilidades del adversario para hacer lo mismo. La calidad de la información depende de la precisión de su contenido, su tiempo y de su relevancia. El compartir continuamente la información desde una gran variedad de fuentes capacita a la Fuerza que esté integrada en una red a alcanzar la concienciación situacional compartida necesaria para la Superioridad de la Decisión.



Superioridad en la toma de decisiones (SD): Es el estado en el que se toman e implementan decisiones haciendo uso de la información disponible, antes de que el enemigo pueda reaccionar o, en una situación no de combate el tiempo que permita a la fuerza modelar la situación o reaccionar a los cambios y cumplir su misión. El objetivo de la SD es convertir una ventaja informativa, ej. SI, en una ventaja operativa.

Federación de sistemas (FdS): Conjunto de sistemas de diferentes o similares características, descentralizados, pero interconectados e interrelacionados entre sí para conseguir mejores resultados que los que se obtendrían mediante sistemas individuales e aislados.

BENEFICIOS Y RETOS DE LA NEC PARA ALCANZAR LA SUPERIORIDAD DE INFORMACIÓN

El beneficio y a la vez objetivo de la NEC es, proporcionar ayuda a la toma de decisión que permita conseguir mejores acciones que lleven al éxito de las operaciones. A corto plazo, a medida que las capacidades en red vayan mejorándose, el acceso a la información compartida irá en aumento, las tareas rutinarias se realizarán de manera automatizada y nuevos estándares, procedimientos operativos y prácticas de trabajo permitirán llevar a cabo operaciones más optimizadas en el tiempo, dado que se dispondrá de información precisa, en el momento y lugar requerido. Con la capacidad que nos proporcione la red para recopilar información a lo largo y ancho de nuestras fuentes de información, seremos capaces de crear un mejor conocimiento compartido de la situación, y con ello mejorar el proceso de la toma de decisiones, lo que llevará a unas acciones más responsables y coherentes, con el resultado de unos efectos más apropiados y más precisos.

Al igual que beneficios, el concepto NEC plantea también unos retos significantes. El primer reto consiste en incorporar, introducir el factor humano en dicho concepto. Todo nuestro personal necesitará una adecuada instrucción y entrenamiento que le permita manejar, controlar e interpretar tan creciente disponibilidad de información. Necesitarán hacer uso de las herramientas disponibles en los sistemas de información al objeto del buen uso y explotación de ésta, y, necesitarán tiempo para adaptarse a una cultura más abierta para compartir y confiar más en todos y cada uno de los componentes de la operación.

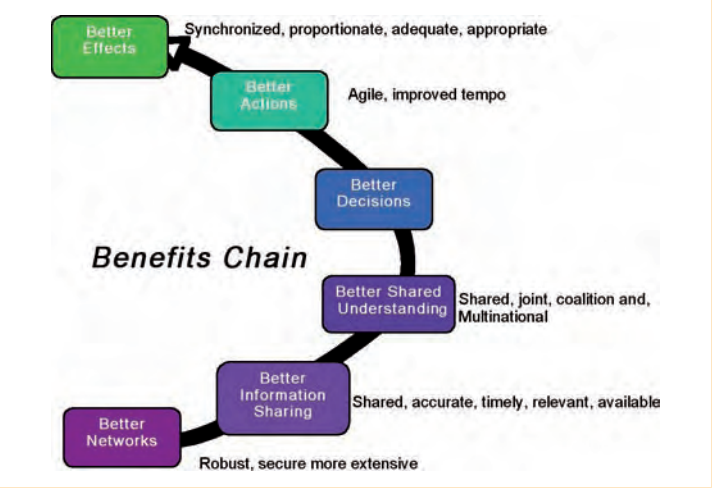
El desarrollo de estas nuevas capacidades será a menudo muy complejo y requerirá la integración de nuevos sistemas y plataformas con los ya existentes. Esto exigirá un proceso de definición de necesidades, requisitos, adquisición, etc. más flexible y una apropiada asociación con la industria. Estos retos irán acompañados de la necesidad de control y seguridad (Ciber-ataques, etc.) en la propia red.

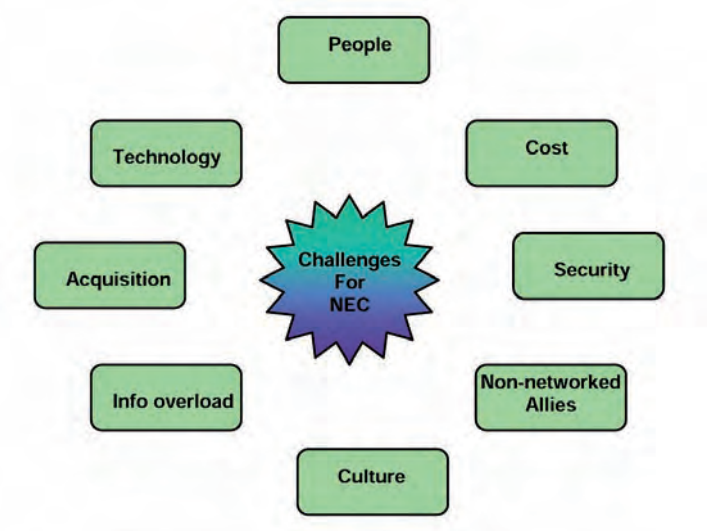
LOS TRES PILARES DEL CONCEPTO NEC

El concepto NEC está compuesto por tres pilares estructurales que se solapan y se apoyan mutuamente entre ellos, estos son: *la estructura de los datos (la información/datos), la estructura de la RED o "INFO-ESTRUCTURA" (La tecnología)* y *la estructura organizativa (la organización y el personal).* Todos y cada uno de ellas requerirán un desarrollo continuo para desarrollar e implementar el concepto NEC y por ende alcanzar, obtener y mantener la Superioridad de Información (SI)

La información/datos: objetivos y requisitos

Disponer de datos exactos, relevantes, consistentes, seguros y en el momento requerido, es un requisito fundamental en el proceso militar de toma de decisiones. El uso de múltiples formatos de datos, sistemas de información no interconectados, la ausencia de un esquema de catálogo común para indexar información, la fragmentación operacional y la segregación de información por tipo, clasifica-





ción, mando, misión, etc. hace difícil si no imposible el transporte, almacenamiento y proceso de la información esencial.

A menudo, cuando las personas o sistemas realizan búsquedas de datos y extraen información, el resultado es:

- No encuentran la información requerida
- Encuentran demasiada información
- No entienden la información que encuentran

Las objetivos/requisitos clave de la información/datos son:

- *Visibilidad*
- *Accesibilidad*
- *Coherencia*
- *Seguridad*
- *Interoperabilidad*

Estas cinco áreas clave, junto a un *efectivo proceso de gestión*, forman los requisitos que la información/datos deben cumplir en el concepto NEC con objeto de alcanzar la SI.

La estructura de la red (info-estructura): objetivos y requisitos

Adoptar una visión funcional de las capacidades de trabajo en red que se necesitan para alcanzar la SI, crea un marco común de referencia que permite a los operadores y tecnólogos comunicarse en un modo que traduce las necesidades en capacidades y evalúa estas últimas basándose en necesidades reales.

Enlazar estas dos palabras (necesidades y capacidades) es importante por sí mismo, ya que pocas cosas son más inútiles que el desarrollo de capacidades, por parte de los tecnólogos, que los operadores no necesitan o no requieren para sus operaciones. Existen una serie de objetivos funcionales obligatorios para alcanzar el dominio de la información, estos son parte fundamental y representan una condición necesaria para asegurar que nuestras fuerzas, y no el enemigo, tienen la información apropiada, en el lugar adecuado, en el momento exacto.

Los objetivos funcionales obligatorios que, aseguran la capacidad de trabajo en red son los que a continuación se enumeran.

– *Necesidad de una info-estructura NEC (NII) en una Federación de Sistemas (FdS)*: la necesidad de extender las capacidades de comunicación en red a 'donde y cuando sean menester', hacen necesario un grado sin precedentes de flexibilidad, agilidad, adaptabilidad e interoperabilidad en la fuerza y las estructuras implicadas en la creación de redes y sistemas de información que los apoyan. Es evidente que esto sólo será posible si las futuras estructuras de la fuerza son apoyadas por redes de comunicación y sistemas de información interconectados, altamente flexibles, y adaptables. Los aspectos de la estrategia para el desarrollo de las redes y el intercambio de información de NEC se centra en la "unión" de los sistemas de redes y sistemas de información básicos para formar una Federación de Sistemas (FdS) que implemente la estructura de red de información (NII).

– *Concentración de sensores y adquisición de datos:* hoy más que nunca los Jefes militares necesitan tener conocimiento de la situación de la batalla en todo su espacio. Dependiendo de esa situación, necesitarán información más detallada en algunas zonas que otras. Evidentemente, la adquisición de información suficiente y de calidad sobre cualquier objetivo o área de interés, requiere una concentración de nuestras capacidades de obtención de datos. Los sensores en red deben ser y estar diseñados para de forma autónoma refinar y mejorar la información suministrada.

– *Acceso universal a la información*: el objetivo del Acceso Universal a la Información es, cubrir las necesidades de información del usuario en todos los niveles. Los operadores/usuarios deben tener suficiente información para tomar sus decisiones. Este imperativo pondera tres métodos de acceso a la información: la extracción de información por los

usuarios, el volcado de información por los productores y las órdenes de información preplaneadas.

– *Compartir el conocimiento de la situación*: la base del conocimiento compartido es la recopilación, mantenimiento y presentación de la información relevante. Esto incluye la extracción de información de todas las fuentes disponibles y relevantes, la búsqueda de información, etc. la combinación de toda esta información para producir una representación local conocida como *"imagen" (Recognize Air/Maritime/Land/Joint Picture)* que cumpla con las necesidades del usuario. Sin embargo, el conocimiento compartido sólo será valido si esas "*imágenes*" que representan la situación son, por separado, consistentes entre ellas.

– *Conectividad dinámica e inter-operable*: todo elemento participante en la operación debe tener acceso fiable, seguro y flexible a todos los demás elementos y fuentes de información. La conectividad dinámica e Inter-operable es el conducto para que toda la información, independientemente de la distancia y el camino seguido alcance cualquier punto y a cualquier usuario/operador. La conexión entre todos los sistemas y/o plataformas debe obligatoriamente ser dinámica para hacer frente a cambios en tiempo real sobre las necesidades de los responsables de adoptar decisiones y los cambios en el entorno.

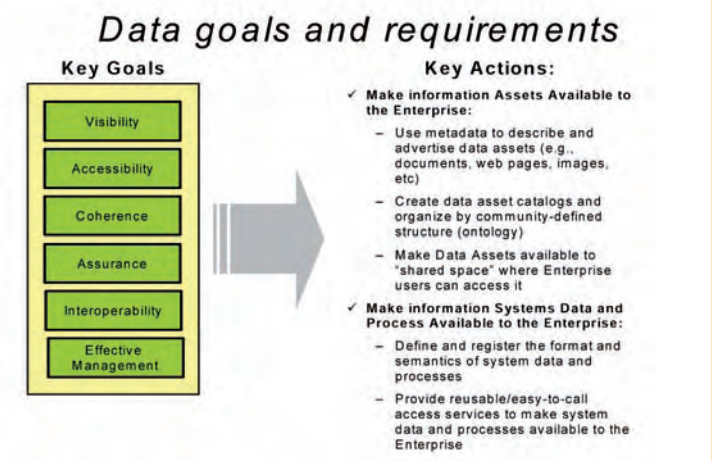
– *Representación consistente de la situación*: la información es procesada, refundida y presentada para crear un entendimiento global de los acontecimientos, tendencias e intenciones que se combinan para proporcionar una "imagen" coherente del espacio de batalla. Para que las fuerzas actúen de una manera sincronizada, esta información debe ser coherente en espacio, tiempo, y contenido. Si bien no es necesario que todos los usuarios en todos los niveles vean una idéntica COP *"Common Operacional Picture" (imagen común de la operación)* en todo momento, si es imprescindible que cada usuario tenga el mismo acceso preciso y oportuno a la información. Así mismo, los niveles inferiores deben tener un medio para determinar, tanto lo que los comandantes quieren ver, como lo que ellos están viendo en las diversas etapas de la operación.

– *Colaboración distribuida*: la rápida reacción de las fuerzas dispersas es resultado de una eficaz colaboración entre los múltiples usuarios, esto implica mantener plenamente conectados a todos los usuarios así como el proporcionar las herramientas tecnológicas que permitan tanto a usuarios como a operadores el mantenimiento de ésta.

– P*laneamiento y gestión de recursos:* toda Fuerza que despliega tiene recursos limitados. Esta gestión de los recursos es especialmente importante en tres áreas:

• La gestión del factor humano

• La gestión del espectro electromagnético de forma dinámica



• La gestión de la información y los datos

Para ello es de vital importancia que la red de redes NEC y/o los sistemas C4ISR proporcionen información en tiempo real del estado de los sensores, sistemas, plataformas y armas tanto de los enemigos como propios para que nuestras fuerzas se puedan auto-sincronizar bien para beneficiarse de las vulnerabilidades enemigas o protegerse de las vulnerabilidades propias.

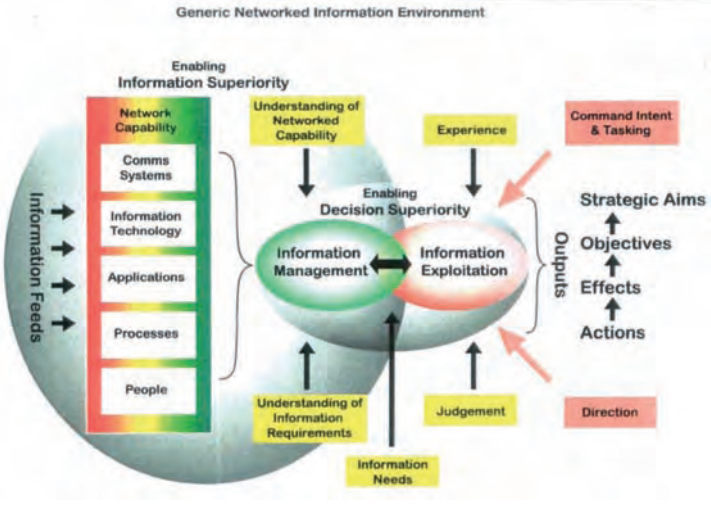
– *Estructura de información resistente:* la estructura de la información proporcionará capacidades vitales (ancho de banda, potencia de procesamiento, información almacenada, ayudas a la decisión, etc.) y necesita estar diseñada para apoyar a entidades que interactúan entre ellas mucho más estrechamente que antes. Una NII *"infraestructura de información de la NEC o info-estructura de la NEC"* resistente es necesaria para proporcionar un entorno seguro que cumpla los requisitos de un espacio de batalla dinámico, en particular, los exigentes requisitos dinámicos de los combatientes/usuarios. Los requisitos de la NII incluyen:

• Capacidad de compartir información a través de todo el espectro de la operación

• Gestión eficaz de intercambio de información

• Provisión de un entorno y rendimiento seguro de extremo a extremo.

– *Gestión de la información:* La disponibilidad y uso de la información siempre ha sido un objetivo fundamental. La gestión de la información y los datos consiste en la disciplina de gestionar y controlar los recursos de datos de una organización por medio de la identificación, el control, la manipulación y el archivo de datos. La administración de datos, una sub-disciplina de gestión de datos, es el aspecto de la gestión de datos que supervisa las definiciones de datos dentro de la organización y es responsable de la planificación y coordinación de información centralizada. El concepto NEC requiere pasar desde el paradigma de la de gestión de la información y datos basada en: *"recolectar, procesar, explotar y difundir"* al de *"recolectar, depositar an-*



tes de transformar, procesar". La de gestión de la información en la NEC debe basarse en el intercambio de datos, procesados o no, así como los datos en múltiples formatos.

– *Seguridad y protección de la información (IAS&P)*: La seguridad y protección es un marco y una familia de servicios que proporcionan una base para la aplicación uniforme, coherente, fiable y eficaz de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información y los sistemas de información. IAS&P comprende cuatro criterios esenciales para la protección de los sistemas de información contra el acceso no autorizado:

- *Disponibilidad*
- *Integridad*
- *Confidencialidad*
- *Autenticación*

La estructura organizativa. Objetivos y requisitos

Este pilar de capacidad en red (NEC) se centra esencialmente en: El *factor humano*, obligación de educar y formar a todo nuestro personal, desde los niveles más bajos a los más altos, a fin de que puedan utilizar y explotar adecuadamente los nuevos sistemas, servicios y herramientas, junto con sus habilidades, conocimientos y experiencia para explotar estas nuevas capacidades y la Doctrina, obligación de adecuar la doctrina al nuevo entorno.

– *Responsables de las tomas de decisión*: los responsables de las tomas de decisiones a todos los niveles necesitarán ser conocedores de qué información necesitan y está disponible para apoyar su decisión y saber cómo obtenerla. También necesitarán saber cuándo una decisión debe hacerse y cuánto tiempo pueden esperar para recibir más información.

– *Personal, doctrina, educación y entrenamiento*: NEC es un concepto nuevo que necesita nueva doctrina. Todos los ejércitos, organizaciones, etc. tendrán, obligatoriamente que adaptar sus doctrinas a este nuevo concepto, así como a la doctrina conjunta. El hecho de permitir que un simple combatiente pueda solicitar la información que necesite y tener capacidad para tomar decisiones por sí mismo (a su nivel), cambia la vista conceptual de la actual doctrina militar.

–*Acción conjunta:* la acción conjunta es un concepto antiguo pero que se ve reforzado con el nuevo concepto NEC. Si la acción conjunta antes era importante, con la introducción del nuevo concepto, ésta pasa a ser imprescindible. Para aprovechar al máximo nuestras posibilidades de éxito, tenemos que fomentar la verdadera acción conjunta a través de un proceso de evolución a todos los niveles.

CONCLUSIONES

En conjunto, estos objetivos y requisitos describen cómo las organizaciones militares deben utilizar, implementar, explotar, etc. la tecnología de la red, así cómo deben modificar, desarrollar e implementar nuevas doctrinas, tácticas, técnicas, procedimientos, educación, formación, instrucción, adiestramiento, etc. para lograr la SI. El logro de estos objetivos asegurará que una fuerza tenga la información que precise, en el lugar adecuado y en el momento preciso, a la vez que se evitará que el enemigo logre ese objetivo.

Este punto de vista de SI, hace hincapié en las capacidades que proporcionarán los sistemas C4ISR y la capacidad en red NEC y los requisitos que se necesitará implementar para conseguirlo.

Conseguir la SI requerirá más que unos meros Sistemas de Información; será el resultado de la simbiosis de los individuos con los sistemas y plataformas con las que trabajan, trabajando como un único equipo. Un planeamiento exhaustivo para el logro de la SI no se consigue con un ejército, organización o agencia trabajando de forma independiente, sino con las Fuerzas Armadas, organizaciones gubernamentales, nacionales y de la coalición trabajando de forma conjunto-combinada para construir la base sobre la que residirán la futura capacidad en red (NEC). El futuro nos impulsa hacia un nivel sin precedentes de interdependencia. La más exacta inteligencia o información es inútil si no se entrega a las personas adecuadas, en el momento necesario y en el formato adecuado. Tener la información y datos adecuados en el momento exacto es inútil si no se puede hacer llegar las órdenes y la información a las fuerzas operativas o tácticas.

Aun con el logro de todo lo anterior, lo que ha permanecido invariable desde la época de Sun-Tzu hasta los conflictos de hoy son las necesidades universales de los comandantes en jefe y combatientes de tener la información adecuada, en el lugar correcto, en el momento preciso, y la consiguiente capacidad de denegar a sus adversarios esta capacidad.•

SUSCRÍBASE A

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

FUNDADA EN 1932

POR 18,12 EUROS AL AÑO (DIEZ NUMEROS)*
(IVA y gastos de envío incluidos)

Recorte o copie este cupón y envíelo a REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA,
c/ Princesa 88, bajo. 28008 Madrid
(Puede suscribirse llamando al teléfono 91 550 39 25–91 550 39 16 o remitiendo un fax al número 91 550 39 35)

Si, deseo suscribirme a la **Revista de Aeronáutica y Astronáutica**

❒ Por el periodo de un año completo (de enero a diciembre) .....

Nombre y Apellidos..... DNI .....

Calle o plaza ..... Código postal .....

Ciudad..... Provincia/País ..... Teléfono.....

Modos de pago:

❒ Giro postal

❒ Cheque a nombre de Revista de Aeronáutica y Astronáutica

❒ Domiciliación bancaria (sólo para residentes en España)

Datos bancarios (si ha elegido la última opción).

Entidad Oficina D.C. Número de cuenta

❒❒❒❒ ❒❒❒❒ ❒❒ ❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒

Fecha y firma

Pabellón de la Sed y el Iceberg lugar de representación de espectáculo audiovisual.

El Ejército del Aire en la Exposición Internacional Zaragoza 2008

Rogeliio Mato Varela
Capitán de Aviación
Fotografías del autor

INTRODUCCIÓN

Año 1999. Se crea el Consorcio Pro Expo Zaragoza 2008, integrado por el Ayuntamiento de Zaragoza, la Diputación de Zaragoza, la Diputación General de Aragón y las Cortes de Aragón con la finalidad de promocionar Zaragoza como sede de la Exposición Internacional 2008.

Pero un proyecto de esta envergadura no podía salir adelante sin el apoyo del Gobierno de España, que se concretó en el año 2000, apoyando la candidatura y que se materializó en el 2003 con la creación de una Comisión Nacional, presidida por el vicepresidente 1º del Gobierno e integrada por nueve ministerios.

Se sumaron también al proyecto, bajo la forma de patrocinador o colaborador, un centenar de empresas privadas pertenecientes a todos los sectores económicos, constituyéndose como un pilar imprescindible.

En París, en la noche del 16 de diciembre de 2004, tiene lugar una reunión en la sede del BIE (Bureau International des Expositions, Oficina Internacional de Exposiciones) para seleccionar una de las tres candidaturas (Trieste, Tesalónica y Zaragoza), siendo elegida ésta última.

Con el fin de organizar, promocionar, gestionar y operar la Exposición Internacional, en abril del 2005 se constituye la Sociedad Expoagua Zaragoza 2008, teniendo como socios a la Administración General del Estado, con una participación del (70%), el Ayuntamiento de Zaragoza (15%) y aportando el otro 15% restante el Gobierno de Aragón.

Las fotogrfías de esta página muestran el Pabellón de Aragón, una de las entradas al recinto de la Exposición y la bandera del BIE junto a la bandera de España a la entrada del Pabellón Puente.

Esta sociedad va a permanecer activa seis meses después de la clausura de la Exposición, precisamente para ejecutar en toda su extensión los fines para los que fue creada.

El lema de la Exposición es "Agua y Desarrollo Sostenible", proponiéndonos reflexionar sobre el agua, como cuestión de interés universal y uno de los elementos imprescindibles y más preciados de la vida, del que escasean numerosas regiones del planeta, ligándolo a la sostenibilidad. También crear foros de debate sobre los logros y las soluciones que la adecuada gestión del agua debe ofrecer, como derecho universal, a todas las personas.

Como mascota de la Exposición se ideó un muñequito llamado Fluvi (Flumen vitae, el río de la vida).

España en 1992 ya fue sede de la Exposición Universal de Sevilla. El Organismo Internacional que regula tanto las Exposiciones Universales como Internacionales es el mencionado BIE, y es precisamente este Organismo el que marca las diferencias entre un tipo y otro de Exposiciones, quedando materializadas en el cuadro adjunto.

La Exposición Internacional de Zaragoza se desarrolló en esta ciudad entre el 14 de junio y el 14 de septiembre de 2008, a orillas del río Ebro, en el meandro de Ranillas, junto al barrio del Actur y muy cerca de la nueva estación intermodal de Delicias.

Pero… ¿por qué el Gobierno de España apoya la candidatura de Zaragoza para una Exposición Internacional sobre el agua?

Zaragoza es una ciudad asentada en un oasis fluvial que lidera un territorio en permanente tensión contra la sequía y por el mejor aprovechamiento de los recursos hídricos y que presume de ser la sede del primer organismo de planificación y gestión integrada de cuencas: la Confederación Hidrográfica del Ebro.

El verde de sus riberas y huertas contrasta con un entorno semiárido. No obstante, se está realizando un notable esfuerzo en recuperar sus riberas fluviales a lo largo de más de 30 kms con el objeto de convertirlos en corredores verdes.

Exposiciones	Universales	Internacionales
Contenido	Indefinido	Temático
Duración	Hasta 6 meses	Hasta 3 meses
Superficie	Sin acotación	25 hectáreas
Pabellones	Construidos por los países	Construidos por la organizadora

Torre del Agua y escultura "Alma del Ebro".

3333, duración de la comisión desde el 15 de mayo al 30 de septiembre del 2008, debiendo estar preparado para trabajar de manera continuada, fines de semana y en turnos de noche si fuese necesario, no disponiendo de vacaciones durante el período de la Expo.

También incluía el mensaje una plaza de suboficial especialista en Automoción y un colaborador/conductor de empleo cabo 1º/cabo.

Este capitán, una vez seleccionado y nombrado, se presenta en Zaragoza ente la autoridad militar, por delegación del JEMAD y se integra en el equipo que lo constituyen otros tres comandantes y un capitán pertenecientes al Ejército de Tierra y un capitán de Corbeta perteneciente a la Armada.

Quedaba entonces configurada la totalidad de la plantilla militar aportada por el Ministerio de Defensa a la Expo en seis oficiales de enlace y protocolo, un suboficial especialista y seis cabos1º/cabos.

En los días previos a la inauguración de la Expo recibimos instrucciones e indicaciones de lo que sería nuestro trabajo: atender a las delegaciones de los países visitantes a la Muestra Internacional, desde el primer momento que ponen pie en Zaragoza hasta que finalizan la visita.

Estos cometidos son tan variados como imprevisibles, desde darle la bienvenida a la llegada y despedir al jefe

EL OFICIAL DE ENLACE Y PROTOCOLO

Para cubrir la necesidades de la Exposición Internacional Zaragoza 2008, el Estado Mayor del Aire solicita en el mes de marzo personal voluntario para la Comisión de Servicio, adscrito durante ese tiempo al Ministerio de la Presidencia, para el apoyo a la Oficina del Comisario de la Exposición, con los perfiles de: oficial de Enlace y Protocolo, empleo de capitán/comandante, perfil de inglés SLP

Plaza Pablo Ruiz Picasso, en la confluencia de la Avenida de Ranillas y Ronda de Raval con las banderas de todos los países participantes en la Expo Internacional de Zaragoza 2008.

Pabellón Puente y Anfiteatro, punto de encuentro y de conciertos.

Palacio de Congresos de Aragón.

Acuario fluvial.

de le delegación (jefe de Estado, presidente de Gobierno, primer ministro o ministro), caso de no asistir otra autoridad española, en el aeropuerto, base aérea o estación de tren, coordinar los servicios de seguridad durante su estancia y desplazamientos, servir de traducción e intérprete si la delegación no lo incorpora en la comitiva, proveer de los vehículos oficiales necesarios y de los conductores para los desplazamientos en caravana oficial, servirles de guía y coordinar con los servicios de protocolo y gabinete de las autoridades en cuanto a: visitar instituciones oficiales, recepciones de autoridades, acompañarlos y llevarlos al recinto de la Expo en su Día Nacional u Honor, coordinar las visitas a los pabellones de la muestra y en general asistir a la delegación en todos los requerimientos que necesiten.

También se desarrollaron otros cometidos, aprovechando nuestra estancia en Zaragoza: este capitán atendió en lo necesario la visita que la ministra de Defensa realizó con motivo del incendio forestal en la localidad de Zuera el 7 de agosto, así como en los preparativos de la cumbre transfronteriza entre España y Francia, celebrada el 27 de junio.

Edificio Faro, Pabellón de Iniciativas Ciudadanas.

La Unión Europea comprometida con los problemas de los recursos hídricos y la gestión medioambiental.

EDIFICIOS EMBLEMÁTICOS DE LA EXPO

La Exposición Internacional de Zaragoza, como decía al principio, se ubicó en un espacio, terreno de antiguas huertas, en el meandro del río Ebro.

Esta zona carecía inicialmente de ninguna infraestructura, por lo que se partió de cero en todos los aspectos. Para acoger la muestra y crear un espacio urbano, se construyeron unos edificios, algunos soberbios de diseño, y cuyo uso final está todavía por determinar.

Recojo los más representativos y que mayor impacto causaron en el visitante:

El Palacio de Congresos de Aragón, de los arquitectos Nieto y Sobejana, dibuja un perfil quebradizo variable, ascendente y descendente, con el objetivo de servir de nexo entre los distintos espacios que alberga en su interior y manifestando también la presencia de la luz natural y la integración del edificio con el entorno.

Con un auditorio para 1.500 espectadores, su gran vestíbulo conecta las salas de exposiciones y de auditorio.

El Pabellón Puente, obra de la arquitecta iraquí Zaha Hadid, que es además la primera mujer en ganar el premio Prtitzker de arquitectura. Con forma de gladiolo que se abre y se cierra, enlaza las dos orillas del Ebro y albergó la exposición "Agua, recurso, único." El conjunto del pabellón-puente cuenta con una superficie de

7.000 metros cuadrados y una longitud de 270, estando enterrado en un pilar de 72 m.

Es el único puente que cumple esta función expositiva en España y uno de los pocos que hay en el mundo.

La Torre del Agua, de los autores Enrique de Teresa (arquitecto) y del ingeniero Julio Martínez Calzón, con sus 76 m. de altura es el elemento vertical más reconocido de la Expo. Fue depositaria de la exposición "Agua para la vida" y se convertirá en uno de los iconos de la nueva Zaragoza.

En planta tiene la forma de una gota de agua y su gran volumen de zona acristalada acoge una superficie expositiva de 9.600 metros cuadrados.

El Pabellón de España, creado bajo el lema de "Ciencia y Creatividad", el arquitecto Patxi Mangado, bajo la supervisión de la Sociedad Estatal para Exposiciones Internacionales, responsable de su creación, ha querido que este proyecto español muestre una visión dinámica, moderna, científica y creativa del país anfitrión de esta Muestra Internacional.

Concebido bajo los criterios de ahorro energético, con una gran cubierta que proporciona sombra al edificio, la utilización de materiales respetuosos con el medio ambiente y la integración de energías renovables.

La cubierta del edificio será un contenedor energético donde se dispondrán contenedores solares y acumuladores para recuperar el agua de lluvia y los pilares del edificio, forrados de barro cocido, que se convertirán en soportes generadores de microclima, lo convierten en un espacio único.

El Acuario Fluvial, obra del estudio de arquitectura Álvaro Planchuelo, se convertirá en el acuario de agua dulce más grande de Europa, mostrando al visitante un recorrido por los cinco grandes ríos del planeta: el Nilo, Amazonas, Mekong, Darling y el Ebro, como más caudaloso de España. Analiza también el hecho de que todos los ríos tienen algo en común y la relación entre los cinco continentes y el agua dulce del planeta. Su estanque central simula el origen del mundo.

El Pabellón de Aragón, que bajo el lema "Aragón, diversidad de paisajes", refleja la huella que el agua ha dejado en las cinco distintas civilizaciones de la historia aragonesa en los últimos 2.000 años.

Los arquitectos Olano y Mendo se inspiraron en la cestería tradicional aragonesa para dar forma a este edificio que será aprovechado por el Gobierno de Aragón para una de sus sedes gubernativas al concluir la Expo.

El Faro, o Pabellón de Iniciativas Ciudadanas, es el espacio en el que las ONG´s y otras organizaciones de la sociedad civil aportaron su perspectiva y pro actividad para un futuro más sostenible. Con más de 200 organizaciones representadas, entre ellas la Cruz Roja, Oxfam, Adena/WWF, e Intermón, este edificio, obra del arquitecto Ricardo Higueras quiso dar también el mensaje de una respuesta a la problemática de la arquitectura sostenible del siglo XXI, con su construcción de paja y barro, simulando el funcionamiento climático de un botijo cerámico.

ORGANISMOS INTERNACIONALES INVOLUCRADOS EN LA PROBLEMÁTICA DEL AGUA: LA ONU Y LA UNIÓN EUROPEA

La Exposición Internacional de Zaragoza, a pesar de contar con espacios lúdicos y de actuaciones musicales y espectáculos para el ocio, como decía al principio, tuvo un lema y un tema principal que pretendía ser un llamamiento de conciencias para que se debatiese y estudiase: "Agua y Desarrollo Sostenible".

El Pabellón que las Naciones Unidas ubicaron en el recinto de la Muestra, no deja lugar a dudas de la situación actual:

- La escasez de agua afecta a 700 millones de personas en 43 países.
- En 2025, esa cifra podría llegar a los 3.000 millones.
- El 42% de la población mundial no tiene acceso a un sistema de saneamiento.
- Cada año, dos millones de personas mueren a causa de enfermedades causadas por un saneamiento inadecuado o una calidad deficiente del agua.
- En el período 1996-2005, el 80% de los desastres naturales fueron por causas meteorológicas o hidrológicas.
- El 90% de las aguas residuales y el 70% de los desechos industriales de los países en vías de desarrollo son vertidos sin tratar a cursos de agua, contaminando el suministro de agua potable.
- En algunas regiones, las mujeres y las niñas caminan durante más de 8 horas al día recorriendo entre 10-15 kms para recoger agua.

Estos datos, alarmantes, han dado paso también a que la Unión Europea tome cartas en el asunto, como lo refleja en su Pabellón. Así, ya en el año 2000, aprobó la Directiva Marco del Agua, que constituye el instrumento legislativo adoptado para lograr que en 2015 las cuencas de todos los ríos, lagos, costas y el subsuelo de toda Europa se encuentren en "buenas condiciones de calidad".

La Directiva marca unos objetivos, plazos y medidas a desarrollar, para que todos los estados miembros puedan avanzar hacia su cumplimiento, a través de la acción local, la cooperación internacional, la integración de todas las políticas comunes en este marco normativo y una evaluación rigurosa de las presiones soportadas por los recursos hidrológicos en cada cuenca.

Mediante este instrumento, se pretende proteger la calidad de las aguas, recuperar los espacios degradados, reducir, hasta suprimir, los vertidos y fuentes de contaminación existentes y tomar medidas de prevención de riesgos.

Así, todas las actividades que tengan repercusión sobre la disponibilidad o calidad del agua –la agricultura, la industria, el turismo, la pesca y el consumo ciudadano– deben adoptarse a través de esta Directiva.

La Unión Europea se constituye así en líder mundial en cuanto a competitividad medioambiental, la primera gran región del mundo que se plantea como objetivo prioritario trasnacional preservar los recursos hídricos para el futuro, con una idea clave: alcanzar un modelo de gestión integral sostenible, elaborado con la participación de todos los sectores sociales implicados y orientado a equilibrar los intereses del medio ambiente con los de quiénes de él dependen.

Pero esto no es todo. El secretario general del Consejo de la Unión Europea y alto representante para Política Exterior y de Seguridad Común en el documento "cambio climático interrelacionado con la seguridad internacional", analiza las consecuencias sobre:

- Conflictos sobre los recursos naturales.
- Perjuicios económicos y los riesgos a los que están expuestas las

ciudades costeras, acentuados por infraestructuras deficientes.
- Pérdidas de territorios y disputas fronterizas.
- Inmigración inducida por el cambio climático.
- Situaciones de fragilidad, que desembocan en radicalización.
- Tensiones sobre el suministro energético.
- Presiones sobre la comunidad internacional.

CONCLUSIÓN

La Expo de Zaragoza acogió durante los 3 meses de apertura al público a 105 países participantes, la totalidad de las Comunidades Autónomas de España, con sus Ciudades Autonómicas, 40 empresas patrocinadoras y el público visitante, que se acercó a la cifra de 6 millones de personas.

Son muchas las experiencias vividas, cada delegación era diferente: países europeos, africanos, americanos, asiáticos, todos ellos amables y cercanos.

Quisiera tener una muestra de agradecimiento para:

– La autoridad delegada del JEMAD, el comandante militar de las Plazas de Zaragoza y Teruel, por su interés constante sobre cómo nos encontrábamos.

– También hacia el director general de la oficina del comisario, que, aunque muy ocupado siempre, sabía que estaba ahí.

– A mis compañeros, por lo que aprendí de todos ellos y el apoyo recibido.

– Al suboficial especialista y al personal de Tropa, que a pesar de no trabajar directamente con ellos, estaban siempre dispuestos a echarnos una mano.

– A los jefes de protocolo y gabinete y al equipo de personas de las principales autoridades de Zaragoza: delegado del Gobierno en Aragón, presidente de la Comunidad Autónoma, presidente de las Cortes de Aragón, alcalde de la ciudad, Deán de la Basílica del Pilar y de la Catedral La Seo.

– A todos los inspectores, subinspectores y oficiales de Policía Nacional, de la Guardia Civil y de la Policía Local, en la planificación diaria de las rutas a seguir con la caravana oficial.

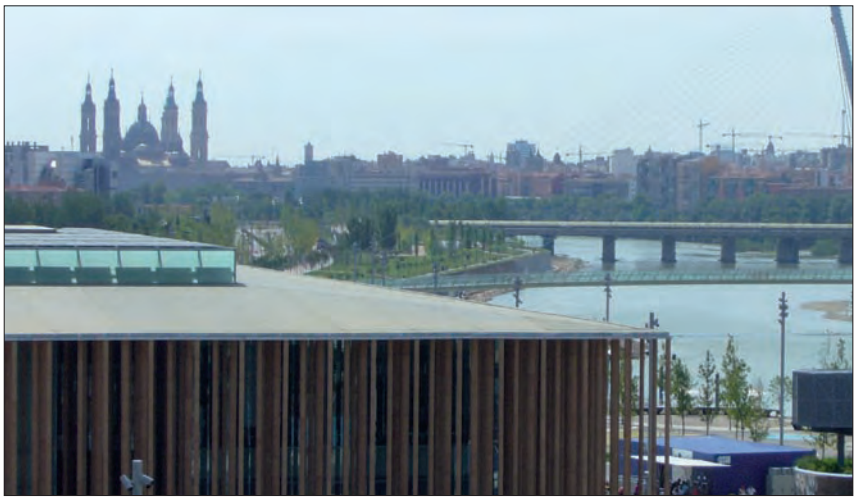
– Al director del Aeropuerto de Zaragoza, con las coordinaciones de los vuelos, ayuda con el equipaje extraviado, cambio de billetes, etc.

– A todo el personal que traté, que ha sido mucho y siempre me atendieron con paciencia infinita en momentos de dificultad para todos.

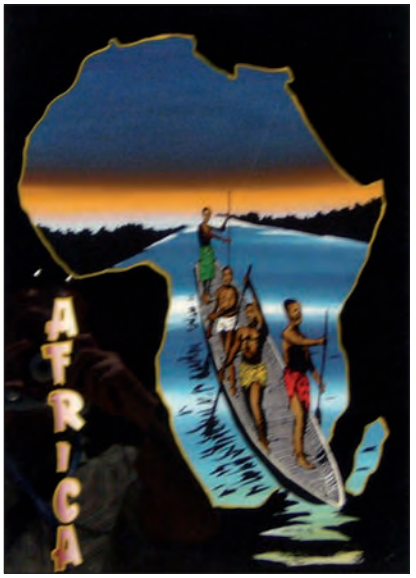
– Por último, pero con un agradecimiento especial, al general jefe de la Base Aérea de Zaragoza y su equipo de comandantes, tanto los de su plana mayor como los de servicio, los capitanes de día, el capitán y la teniente de Seguridad, siempre con todo organizado y preparado para recibir y despedir a las comitivas que utilizaban la Base Aérea por hacerlo en avión de Estado. A todo el personal de la base que estuvo todo el tiempo trabajando para que todo saliese bien.

Sin la ayuda y el apoyo de todos ellos hubiera sido imposible que hubiese encaminado bien mi tarea. El oficial de enlace y protocolo no tiene medios, lo que hace es analizar la situación y movilizar los que se necesitan en cada momento, acorde con las necesidades y las previsiones, que a veces se desbordaban.

Trabajar como oficial de enlace y protocolo del Ejército del Aire en la Exposición Internacional de Zaragoza 2008, ha sido para mí un orgullo y un honor. Creo que entre todos hemos conseguido que la muestra sea un éxito, así reconocido por las altas instancias, y que Zaragoza se ha demostrado a sí misma y al mundo que con la ayuda de todos, puede liderar un proyecto internacional de primer orden ■



Pabellón de España con el río Ebro y la Basílica del Pilar al fondo.



El continente africano tan vulnerable a los problemas de agua y cambio climático.

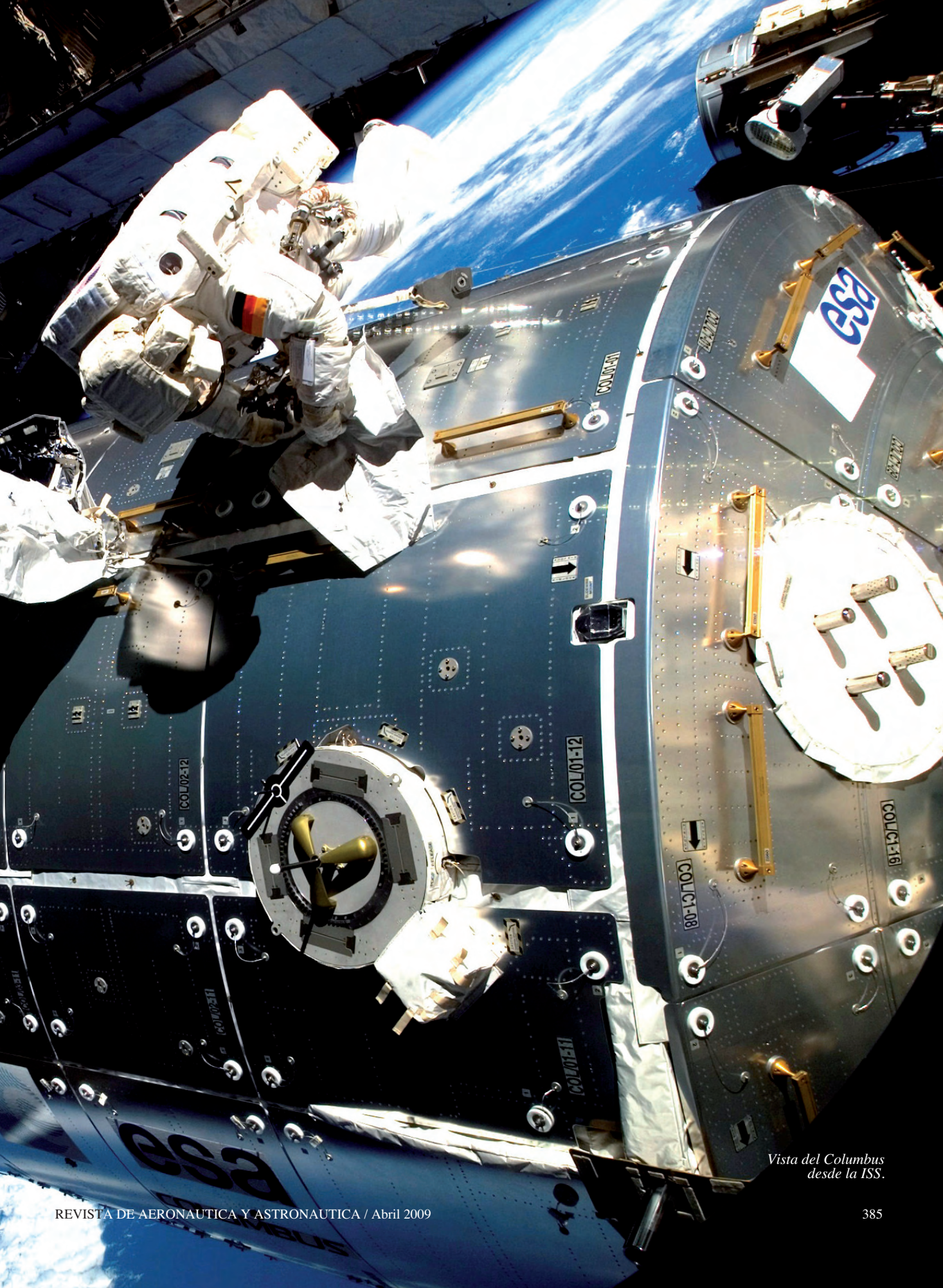
Cumpleaños de Europa *en la ISS*

David Corral Hernández

El laboratorio Columbus, llamado así en homenaje al gran explorador y al espíritu de los descubridores de hace cinco siglos y, sobre todo, la principal aportación de la ESA a la Estación Espacial Internacional, ha cumplido su primer año en órbita. La puesta en marcha del primer laboratrio europeo dedicado a la investigación a largo plazo en condiciones de ingravidez ha marcado el principio de una nueva era para Europa en los vuelos tripulados. En él se realizan sofisticados estudios en áreas como la fisiología y biología humanas, física de fluidos, dosimetría de radiaciones, exobiología, ciencia solar o ciencia de materiales, entre el largo listado de disciplinas que acoge este laboratorio multidisciplinar de vanguardia. Con su llegada la ESA también se beneficia de la Estación llevando a cabo experimentos en las otras instalaciones científicas, además de enviar a sus astronautas como miembros de las tripulaciones permanentes.

APRETONES DE MANOS ESPACIALES

Con la Guerra Fría todavía disputándose entre dos superpotencias llamadas Estados Unidos y la Unión Soviética un hecho único sirvió para saltar un muro entre ellas en apariencia infranqueable. En julio de 1975 la misión Apolo–Soyuz completó el primer acoplamiento entre dos naciones en el espacio y, con él, propició un "apretón de manos" espacial que sirvió para crear un sentimiento de buena voluntad entre ambos países, además de fundar las bases para futuras colaboraciones. Con la idea de colonizar el espacio y aprovechar sus recursos las carreras espaciales respectivas desarrollaron diversos programas con resultados también muy diversos. Años después, las demostradas virtudes de las estaciones espaciales soviéticas-rusas y las altísimas capacidades tecnológicas y presupuestarias de los estadounidenses impulsaron un nuevo apretón de manos en el que también participarían Europa, Japón y Canadá como socios principales. El 20 de noviembre de 1998 llegó el primer elemento de la Estación Espacial Internacional, el módulo ruso Zarya ("salida del sol"). Los tripulantes permanentes inaugurales tuvieron que esperar hasta el 2 de noviembre de 2000 (Expedición 1, William Shepherd de EE.UU. y Yuri Gidzenko y Sergei Krikalev de Rusia, del 31 de octubre de 2000 al 21 de marzo de 2001). El 13 de julio de 2006 el astronauta alemán Thomas Reiter de la ESA se convirtió en el primer vecino europeo en una expedición a la Estación. Primero conocida como Freedom, Aplha, Mir 2 y, finalmente,



Vista del Columbus desde la ISS.

El Atlantis con el Columbus a bordo.

ISS (International Space Station), esta Estación se debe convertir en el mayor proyecto del ser humano en el Universo… por el momento. Cuando esté culminada, a comienzos de la próxima década, será una enorme estructura modular de más de 100 metros de longitud, casi 90 de ancho, un volumen habitable de 1.300 metros cúbicos y una masa superior a las 400 toneladas. Toda una enorme muestra de colaboración internacional orbitando alrededor de la Tierra a 386 km de distancia y regulada por el Acuerdo Intergubernamental sobre la ISS, que proporciona el marco de trabajo para el diseño, el desarrollo, el funcionamiento y la utilización de una estación espacial civil con fines pacíficos. Con más de 50.000 órbitas en su currículum la ISS ha sido visitada por astronautas de más de diez países y ha sido también el destino de los hasta ahora seis únicos turistas espaciales.

EL VIAJE DEL DESCUBRIDOR

El laboratorio espacial Columbus fue aprobado por la Junta directiva de la ESA en 1985 empleando como referencia la experiencia obtenida con el laboratorio espacial Spacelab, un ingenio construido en los setenta gracias a un acuerdo entra la NASA y la ESA (entonces conocida como ESRO). El primer laboratorio fabricado, el LM1, fue cedido gratis a la NASA por la ESA a cambio de puestos para los astronautas europeos en las misiones estadounidenses. Desde 1983 al año 2000 el Spacelab se usó en 25 vuelos de los transbordadores espaciales de la

EVA de Schlegel.

CARGAS ÚTILES DEL COLUMBUS

- Fluid Science Laboratory (FSL)
- European Physiology Modules (EPM)
- Biolab
- European Drawer Rack (EDR)
- European Stowage Rack.
- European Technology Exposure Facility (EUTEF)
- Solar Monitoring Observatory (SMO)
- ACES
- SPORT

DATOS TÉCNICOS:
- Longitud: 6,871 m.
- Diámetro: 4,487 m.
- Masa sin carga útil: 10.300 Kg.
- Masa Total de (incluida carga útil): 19.300 Kg.

NASA. En su sucesor, el Columbus, diez países europeos han estado involucrados en el desarrollo y construcción, siendo los principales socios Alemania (51 %), Italia (23 %) y Francia (18 %). Al principio, el programa de Columbus estaba compuesto por tres elementos, el MTFF (Man–tended Free–Flyer) del que se encargaría el Transbordador Hermes, el APM (Attached Pressurized Module) y el PPF (Polar Platform). Pero los recortes presupuestarios, cancelaciones como la del vehículo Hermes o los cambios en las políticas europeas o en el entramado industrial obligaron a reducir el programa a una nueva fase, la Instalación Orbital Columbus, anteriormente conocida como APM y llamada en

El Beluga, dispuesto a trasladar al Columbus hasta su base de lanzamiento.

nuestros días Columbus. Sus contratistas principales han sido EADS ESPACIAL Transportation y Alenia Spazio, cuyo Módulo de Logística Multifuncional, un dispositivo construido para la NASA, ha sido la estructura central del proyecto. En el año 2000 el módulo preintegrado fue entregado para culminar el montaje final y las pruebas de los sistemas. Tres años después la ESA y la NASA certificaron que era apto para el vuelo, pero los reiterados problemas con la flota de transbordadores y el posterior accidente del Columbia retrasaron la ampliación de la ISS, como fue el caso del Columbus.

«Europa empezó hace un año una nueva era con recién adquirida condición de socio de pleno derecho y co-propietario de la Estación Espacial Internacional»

UN NUEVO INQUILINO EN LA ISS

El laboratorio espacial europeo, la principal contribución europea a la Estación Espacial Internacional, tuvo que esperar hasta febrero de 2008 para ocupar el lugar que le correspondía como componente esencial de la ISS. Desde la plataforma de lanzamiento 39A del Centro Espacial Kennedy (Florida, EE.UU.) partió el transbordador Atlantis con el Columbus en su bodega y siete miembros formando la tripulación de la Misión Nasa STS–122 (Space Transportation System–122 o, para la agenda de trabajo de la ISS, misión de montaje 1E). Junto a los astronautas de la NASA Stephen Frick (comandante del transbordador), Alan Poindexter (piloto) y los especialistas de la misión Rex Walheim, Stanley Love y Leland Melvin viajaron los astronautas de la ESA Léopold Eyharts (Francia) y Hans Schlegel (Alemania). En la ISS les esperaba la tripulación de la Expedición 16, la comandante de la ISS Peggy Whitson (NASA), y los ingenieros de vuelo de la ISS Yuri Malenchenko (cosmonauta de Roskosmos) y Daniel Tani (NASA). Con el

Expedición 1.

Foto oficialde la tripulación del STS-122.

Eyharts durante la conexion del Columbus.

mensaje "Houston, Munich, el laboratorio europeo Columbus ya es parte de la ISS", Europa se unió a la evolución de la Estación acoplándose a través del Nodo 2 (Harmony). Una vez comprobada la ausencia de fugas y completadas las conexiones eléctricas, de datos y de fluidos, la escotilla del Columbus fue abierta el 12 de febrero de 2008, un hito que señala el acceso de Europa a su nueva condición de socio de pleno derecho y co–propietario de la Estación Espacial Internacional, unas instalaciones que, desde la llegada del laboratorio, han aumentado su volumen habitable un 15% y casi han duplicado sus equipamientos científicos. El astronauta de la ESA Léopold Eyharts, que permaneció en la estación durante tres meses, ha sido el segundo europeo en convertirse en miembro de una tripulación de larga duración a bordo de la ISS. Además de encargarse de la puesta en funcionamiento del Columbus con los miembros de la Expedición 16, tuvo a su cargo tareas esenciales en la ISS, como el uso de sistemas y procedimientos para orientación y control de la Estación, sistemas de control ambiental y de mantenimiento de la vida, salud y seguridad de la tripulación y operaciones EVA (salidas extravehiculares), entre otras. Eyharts sustituyó al astronauta Dan Tani, de la NASA, como segundo ingeniero de vuelo de la Expedición 16 de la ISS y permaneció en ella durante unos tres meses, hasta su regreso en la Misión STS–123 del transbordador espacial de la NASA.

UN LABORATORIO ESTELAR

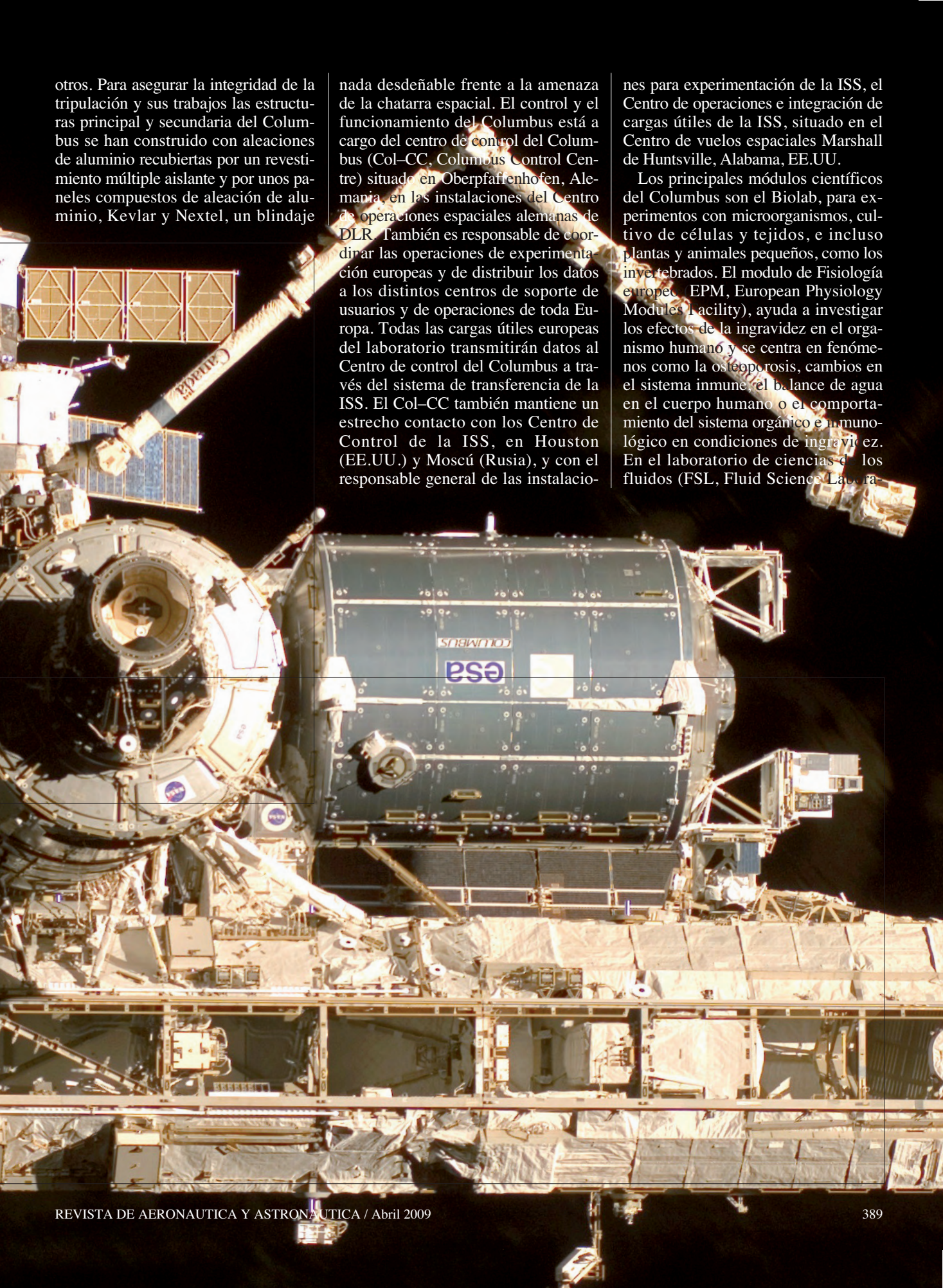
Con una longitud de 8 metros, un diámetro de 4,50 y un peso al despegue de casi 13 toneladas (incluyendo una carga de pago de 2,5 toneladas), el Columbus está diseñado para mantener un ritmo de trabajo de más de 500 experimentos por año a lo largo de una vida útil de una década (aunque se le desea una sana longevidad). Con estas dimensiones es el "pequeño pero matón" de los laboratorios de la Estación. Aunque es más reducido que cualquiera de ellos, y mucho respecto al Kibo japonés, ofrece el mismo volumen de carga y la misma recuperación de datos que cualquiera de ellos a menor tamaño y coste. En su interior pueden trabajar cómodamente tres miembros de la tripulación en tareas de investigación en condiciones de gravedad cero. Las actividades más habituales en este laboratorio están relacionadas con disciplinas tan variadas como la biología celular y de plantas, astrobiología, fisiología humana, ciencias de fluidos y de materiales, física fundamental, astronomía, proyectos de tecnología aplicada o teledetección, entre muchos

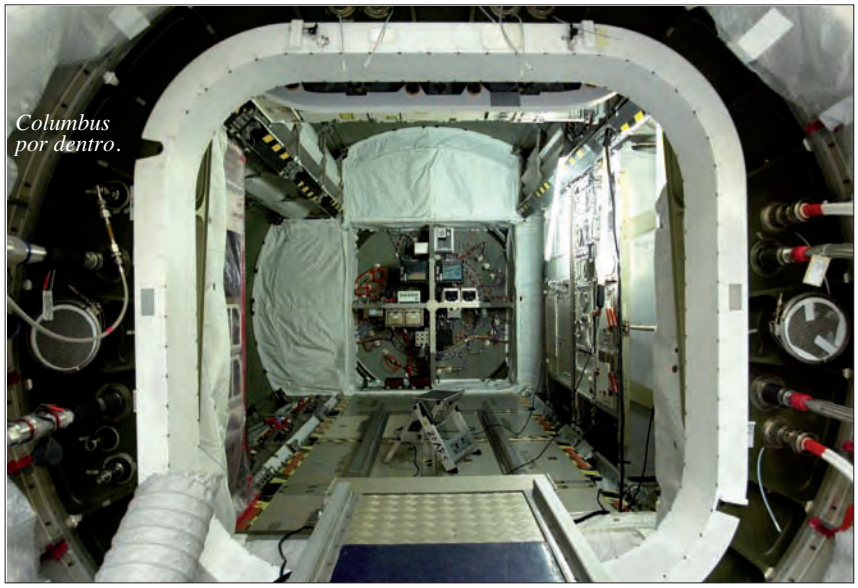
Maniobra de atraque de Columbus a la ISS.

«Los problemas con la flota de transbordadores y el posterior accidente del Columbia han retrasado en años la ampliación de la ISS, como ha sucedido con el viaje del Columbus»

otros. Para asegurar la integridad de la tripulación y sus trabajos las estructuras principal y secundaria del Columbus se han construido con aleaciones de aluminio recubiertas por un revestimiento múltiple aislante y por unos paneles compuestos de aleación de aluminio, Kevlar y Nextel, un blindaje nada desdeñable frente a la amenaza de la chatarra espacial. El control y el funcionamiento del Columbus está a cargo del centro de control del Columbus (Col–CC, Columbus Control Centre) situado en Oberpfaffenhofen, Alemania, en las instalaciones del Centro de operaciones espaciales alemanas de DLR. También es responsable de coordinar las operaciones de experimentación europeas y de distribuir los datos a los distintos centros de soporte de usuarios y de operaciones de toda Europa. Todas las cargas útiles europeas del laboratorio transmitirán datos al Centro de control del Columbus a través del sistema de transferencia de la ISS. El Col–CC también mantiene un estrecho contacto con los Centro de Control de la ISS, en Houston (EE.UU.) y Moscú (Rusia), y con el responsable general de las instalaciones para experimentación de la ISS, el Centro de operaciones e integración de cargas útiles de la ISS, situado en el Centro de vuelos espaciales Marshall de Huntsville, Alabama, EE.UU.

Los principales módulos científicos del Columbus son el Biolab, para experimentos con microorganismos, cultivo de células y tejidos, e incluso plantas y animales pequeños, como los invertebrados. El modulo de Fisiología europea (EPM, European Physiology Modules Facility), ayuda a investigar los efectos de la ingravidez en el organismo humano y se centra en fenómenos como la osteoporosis, cambios en el sistema inmune, el balance de agua en el cuerpo humano o el comportamiento del sistema orgánico e inmunológico en condiciones de ingravidez. En el laboratorio de ciencias de los fluidos (FSL, Fluid Science Laboratory





Columbus por dentro.

Transbordador en la plataforma.

«Todos los equipos lanzados con el Columbus han proporcionado en este primer año valiosos datos científicos»

tory), se examina el comportamiento dinámico y otros fenómenos de los fluidos. El análisis del complejo comportamiento de fluidos puede contribuir a la mejora de la producción de energía, la eficacia de la propulsión y la solución de problemas medioambientales como los vertidos tóxicos. El armario de compartimentos Europeo (EDR, European Drawer Rack), es una cabina universal en la que se pueden conectar cuatro pequeñas cargas de pago que pueden ser controladas mecánica y térmicamente a la vez que se obtienen datos y transmisiones de video. El Armario de cajones europeo (ETC, European Transport Carrier), ofrece un entorno de experimentación flexible para una gran variedad de disciplinas científicas. Fuera del casco presurizado, Columbus cuenta con cuatro puntos de anclaje para cargas externas relacionadas con el campo de la ciencia espacial en los que por el momento sólo se han colocado dos dispositivos. La Instalación tecnológica europea para exposición (European Technology Exposure Facility, EuTEF), realiza varios experimentos que requieren la exposición al espacio con MEDET (Material Exposure and Degradation), DOSTEL, TRIBOLAB (cuenta con participación del INTA), EXPOSE, DEBIE–2, FIPEX, PLEGPAY, EuTEMP y EVC (Earth Viewing Camera). El otro es el observatorio SOLAR, que llevará a cabo un estudio espectral del Sol durante al menos 18 meses. Sus equipos principales son SOVIM (SOlar Variable and Irradiance Monitor), SOLSPEC (SOLar SPECctral Irradiance measurements) y SOL–ACES (SOLar Auto–Calibrating Extreme UV/UV Spectrophotometers). Estas experiencias serán acompañadas en breve por el sistema de reloj atómico en el espacio (ACES, Atomic Clock Ensemble in Space), que pondrá a prueba una nueva generación de relojes de átomos fríos en microgravedad, y el Monitor interactivo de la atmósfera espacial

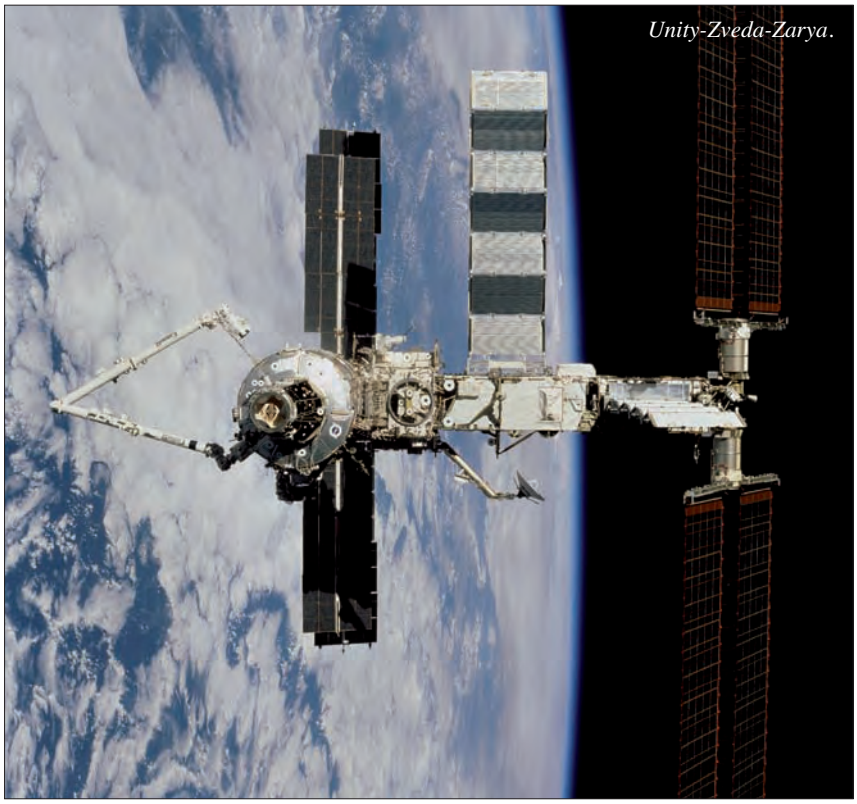
(Atmosphere Space Interaction Monitor), que estudiará el acoplamiento de los procesos tormentosos en la atmósfera superior, los cinturones de la ionosfera y de radiación, así como los efectos de la precipitación de partículas espaciales energéticas en la mesosfera y la termosfera.

LOS OTROS EUROPEOS

Todos los equipos lanzados con el Columbus han proporcionado en este primer año valiosos datos científicos. Se han llevado a cabo experimentos en campos tan variados como la biología vegetal, exobiología, física solar, fisiología humana y ciencia de fluidos. "Teniendo en cuenta que los recursos de tripulación hasta ahora han sido muy limitados, podemos estar muy satisfechos de la actividad científica del Columbus en su primer año tanto en productividad como en términos de éxito relativo", ha asegurado Martin Zell, Director del Depertamento de Uso de la ISS de la ESA. "También hemos demostrado que podemos mantener y mejorar las instalaciones; que los equipos son realmente modulares y adaptables a cualquier experimento con las correspondientes actualizaciones del software, o con lo que haga falta". Este Mayo, con la llegada de la nave Soyuz 19S, se cumplirá otro hito para la estación orbital, su tripulación permanente pasará de tres a seis astronautas por primera vez. Entre los miembros de esta primera tripulación ampliada estará el astronauta belga de la ESA Frank De Winne, quien también será el primer Comandante europeo de la ISS europeo a partir de octubre de 2009.

Conexion de Columbus a la ISS.

«Columbus está diseñado para mantener un ritmo de trabajo de más de 500 experimentos por año a lo largo de una vida útil de una década»


Unity-Zveda-Zarya.

Animada por el éxito tanto del Columbus como de Julio Verne, el primer ATV (Vehículo Automatizado de Transferencia), la ESA empieza a considerar futuras actividades tripuladas. "Con el éxito del Columbus y del ATV la ESA no sólo empieza a desempeñar su papel de socio de pleno derecho en la Estación, sino que gana impulso en los vuelos tripulados y en la capacidad de exploración. Estamos llevando a cabo el mandato de los ministros europeos de desarrollar un sistema de transporte de carga que sirva a la ISS y siente las bases de las decisiones futuras en este campo estratégico", ha afirmado Simonetta Di Pippo, Directora de Vuelos Tripulados de la ESA. "Todas estas iniciativas son fuente de innovación y desarrollo de alta tecnología que contribuyen a la competitividad Europea y refuerzan su papel como socio potente y fiable en la exploración global" ■

Un buen ejemplo

Federico Yaniz Velasco
General de Aviación
Fotos: Museo Nacional de la USAF

Tanto en Europa como en Ibero-América y en otros lugares se pueden visitar museos dedicados a la Aeronáutica y a la Astronáutica. Todos ellos tienen como misión principal conservar y exhibir aviones, motores, cohetes, instrumentos, armamento, uniformes y en general todo tipo de equipos relacionados con la historia de la aviación y la conquista del espacio. Cada museo tiene su propia personalidad y suele dedicar especial atención a la historia de la aviación del país en que se encuentra situado. Por ello, en todos es posible encontrar elementos únicos que nos ilustran sobre aspectos concretos de la contribución que los aviadores locales han aportado a la conquista del Aire y del Espacio.

P-40E. El Curtiss P-40E Warhawk en la Sala del Poder Aéreo.

Sin embargo, es en los Estados Unidos donde los museos dedicados a la Aviación son más numerosos. Los hay de todo tipo y tamaño y nos confirman la pasión que existe en ese gran país por el vuelo y todo lo relacionado con él y su historia. El Museo Nacional del Aire y del Espacio de la Institución Smithsonian es el mejor conocido y más visitado de todos los museos aeronáuticos. Tiene dos sedes, una situada en el "National Mall" de Washington D.C. y la otra en el Centro Steven F. Udvar-Hazy a uno pocos kilómetros al sur del Aeropuerto Internacional Dulles de Washington. Pertenece también a la Institución el centro Paul E. Garber dedicado a la conservación, restauración y almacenaje. La sede de Washington cumplió el año 2001 su 25 aniversario y por su situación, riqueza de fondos y excelente plan museológico es uno de los museos más visitados del mundo. El Centro Steven F. Udvar-Hazy se inauguró el año 2003 y es un complejo de instalaciones con espacio suficiente para que la Smithsonian pueda exponer al público los miles de artefactos aéreos y espaciales que no pueden ser exhibidos en el edificio situado en la capital federal. El Museo Nacional del Aire y del Espacio es una visita obligada para todos los amantes de la Aviación y es conocido por muchos de ellos. El edificio de Washington y el complejo del Centro Steven F. Udvar-Hazy son impresionantes tanto por su infraestructura como por la riqueza y excelente distribución de sus fondos. Del cuatro al nueve de junio de 2007 tuve la oportunidad de visitar las dos sedes del Museo Nacional del Aire y del Espacio y también el museo de la Fuerza Aérea en Wright-Patterson. En mis visitas a las instalaciones en el área de Washington, estuve acompañado por el agregado aéreo, coronel Abad, que las había

Presidencial. Vista general de la Sala de aviones presidenciales.

Misiles. Vista de la Sala de Misiles y del Espacio.

preparado con esmero. En esas dos sedes tuvimos como guías a veteranos aviadores que con sus conocimientos y amabilidad hicieron muy grato y provechoso el recorrido de las instalaciones. Podría dedicar muchas páginas a comentar aspectos destacados de esas visitas, sin embargo por razones obvias voy a centrarme ahora en el museo situado en la base aérea de Wright-Patterson.

El Museo Nacional de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos es quizás menos conocido por el público en general. Sin embargo, es el museo más grande y más antiguo del mundo dedicado a la Aviación militar y tiene unas instalaciones modélicas. La Fuerza Aérea administra ese complejo museístico situado en la base aérea de Wright-Patterson cerca de Dayton, Ohio. El jefe del Mando de Material, que tiene su sede en la misma base, ejerce el control operativo sobre las actividades del Museo, contando con el asesoramiento de la Oficina Histórica del Secretario de la Fuerza Aérea. El día cinco de junio me trasladé por vía aérea a Dayton y el día seis realicé la esperada visita al museo hermano. La visita comenzó con una larga y fructífera reunión de trabajo con el director del museo, el general (retirado) de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos Charles D. Metcalf. El general Metcalf, acompañado por el conservador jefe Sr. Aitken y otros miembros de su plana mayor, me recibió con amabilidad y tras las habi-

NC-131H. El simulador total en vuelo Convair NC-131H aterriza en la pista del Museo.

tuales frases de cortesía se inició un desayuno de trabajo. A continuación el general Metcalf explicó con detalle la organización y funcionamiento del Museo y por su parte el Sr. Aitken aprovechó su presentación para informar sobre los más importantes aspectos técnicos de la vida de un museo del tamaño y complejidad del visitado. Por mi parte tuve la oportunidad de realizar una presentación sobre el Museo de Aeronáutica y Astronáutica que fue seguida por un animado coloquio que se prolongó más de tres horas. Durante el coloquio se cambiaron impresiones sobre asuntos de interés mutuo. Tanto durante las presentaciones como en el coloquio recibí detallada información de gran interés sobre la vida y funcionamiento de un museo que se puede considerar ejemplar por sus instalaciones, fondos y por su labor educativa. La reunión terminó con un almuerzo en el que se intercambiaron ideas y experiencias sobre asuntos relacionados con la museología y la fascinante historia de la conquista del aire y del espacio. A continuación se recogen algunas de las informaciones facilitadas por mis anfitriones sobre la vida y funcionamiento del museo que diri-

F-22A.Raptor. Ceremonia de inauguración de la exhibición del F-22A Raptor.

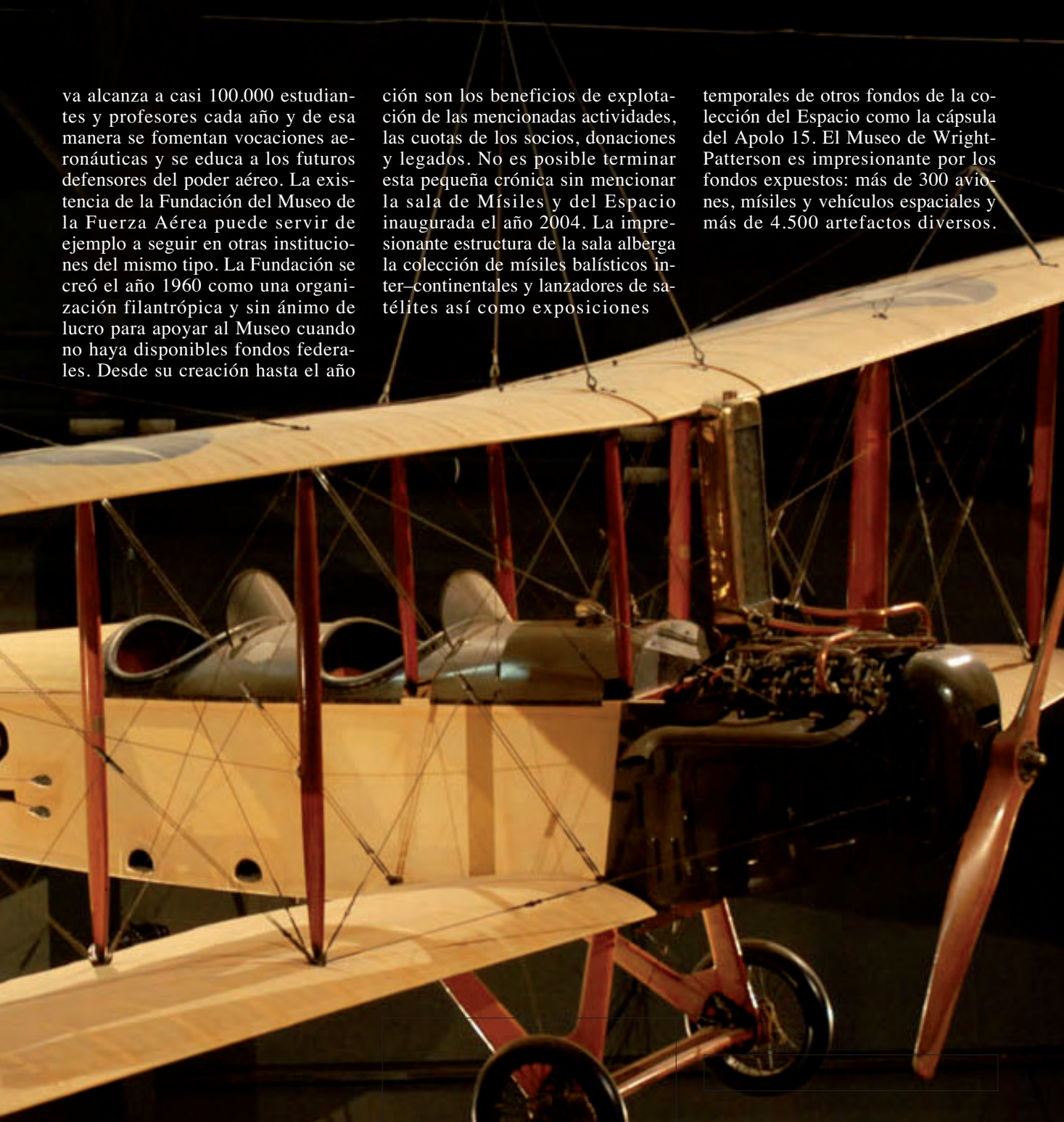
YF-23. El Northrop-McDonnell Douglas YF-23 en el Hangar de restauración.

ge el general Metcalf. El Museo cuenta con 96 empleados federales de carácter permanente que trabajan en distintas áreas tales como investigación, restauración de aviones, operaciones, educación, planeamiento, relaciones públicas y administración. Unos 500 voluntarios prestan una importante contribución en diversas áreas que van desde la recepción y apoyo a los visitantes hasta la guía de grupos y la restauración de aviones. El Museo divide su exposición en diversas salas que presentan vehículos aéreos y espaciales únicos o muy raros desde los hermanos Wright hasta el bombardero "stealth" B-2. Muchos de los aviones expuestos están acompañados de maniquíes, equipos auxiliares, decorados y efectos de sonido e iluminación teatral. De esa forma se recrea el ambiente en que los aviones operaron en la vida real, personificándose y dramatizándose el periodo histórico representado. Los visitantes que se adentran en el museo pueden disfrutar de salas dedicadas a diversas eras de la historia de la Aviación y de la Fuerza Aérea entre ellas la I Guerra Mundial, la II Guerra Mundial, Corea, Vietnam, la Guerra Fría y el presente. Entre los aviones de la primera época destacan un raro SPAD XIII, un bombardero Caproni CA 36 y un bombardero MB-2. Entre los aviones de la II GM están el B-29 "Bockscar" que lanzó la bomba atómica sobre Nagasaki además de un P-51 y un Zero japonés. El F-86 y Mig-15 representan los aviones de la guerra de Corea y el F-4 los de la guerra de Vietnam. Entre los aviones modernos destacan el B-52, el B-1, el F-15, el F-16, el caza "stealth" F-117. También están presentes UAV como el "Predator" y el "Global Hawk", el prototipo de F-22 "Raptor" y la exhibición permanente, única en el mundo, del bombardero "stealth" B-2. Las salas dedicadas a aviones presidenciales, experimentales y de pruebas, merecen especial mención. Están situadas en dos hangares gemelos situados en la antigua línea de vuelo del viejo Campo Wright a unos mil seiscientos metros del núcleo principal del museo. En esas salas que visité acompañado por el conservador principal Sr. Aitken, se exponen aviones experimentales y de pruebas así como los usados por los presidentes de los Estados Unidos. Entre ellos, el Air Force One, Boeing VC-137C que transportó de Dallas a Washington D.C. el cadáver del Presidente Kennedy tras su asesinato el 22 de noviembre de 1963. Entre los aviones experimentales merecen citarse el North American XB-70 "Valkirie" único existente, un Bell X-1B y el Douglas X-3 "Stiletto" único que se construyó. Además de las casi 7 hectáreas cubiertas, el museo dispone de un Parque Aéreo con una torre de control y otros elementos usados en las bases durante la II GM y un Memorial que honra a quienes sacrificaron la vida por su país.

Los fondos son magníficos y sirven también de soporte a la importante la labor educativa del Museo. Actividad excepcional con una oferta muy variada de programas culturales, conferencias y actos diversos que aseguran su proyección en la sociedad. La actividad educati-

Panorámica. Vista aérea del Museo.

va alcanza a casi 100.000 estudiantes y profesores cada año y de esa manera se fomentan vocaciones aeronáuticas y se educa a los futuros defensores del poder aéreo. La existencia de la Fundación del Museo de la Fuerza Aérea puede servir de ejemplo a seguir en otras instituciones del mismo tipo. La Fundación se creó el año 1960 como una organización filantrópica y sin ánimo de lucro para apoyar al Museo cuando no haya disponibles fondos federales. Desde su creación hasta el año 2007, la Fundación había contribuido con más de 45 millones de dólares a la construcción, mantenimiento y mejora de las instalaciones en Wright-Patterson. La Fundación administra y opera la tienda de recuerdos, el teatro IMAX, la cafetería y el simulador accesible al público, existentes en el Museo. Las principales fuentes de financiación de la Fundación son los beneficios de explotación de las mencionadas actividades, las cuotas de los socios, donaciones y legados. No es posible terminar esta pequeña crónica sin mencionar la sala de Mísiles y del Espacio inaugurada el año 2004. La impresionante estructura de la sala alberga la colección de mísiles balísticos inter–continentales y lanzadores de satélites así como exposiciones temporales de otros fondos de la colección del Espacio como la cápsula del Apolo 15. El Museo de Wright-Patterson es impresionante por los fondos expuestos: más de 300 aviones, mísiles y vehículos espaciales y más de 4.500 artefactos diversos. Existen además 65.000 elementos almacenados y más de 37.000 en préstamo a otros museos nacionales y extranjeros. Sin embargo, el millón doscientos mil visitantes que recibe al año, su organización, su Fundación de dedicación exclusiva y su amplísima labor educativa y cultural son casi tan impresionantes y un buen ejemplo para todos ■



Standard J-1. El Standard J-1 en la Sala de los años pioneros.

Nuestro Museo

UNA HÉLICE DE MADERA TESTIGO DE LA TRAGEDIA

Aeródromo de Cuatro Vientos, en la tarde del 27 de junio de 1912, durante el segundo periodo de vuelos, de 18:00 a 20:00, (el primero estaba comprendido entre las 04:00 a las 06:00) al objeto de evitar los remolinos de aire que produce en este tiempo, la elevada temperatura en las horas centrales del día. Estas especiales condiciones imponían a los alumnos y profesores un horario irregular y penoso, que ellos asumían con un entusiasmo creciente, a medida que cumplían con su objetivo, volar.

Los alumnos de la segunda promoción de la Escuela Militar de Aviación, se ejercitaban en el manejo de los aviones, cuando, según relato del Coronel D. Pedro Vives Vich.

"...Apenas haría tres minutos de que Bayo se elevara cuando ocurrió el trágico suceso. No es cierto que el oficial hubiese efectuado cinco virajes de los llamados "en ocho", y que consisten en describir en el aire una curva que afecta la forma de dicho guarismo.

Los virajes "en ocho" son dificilísimos. Consisten en "pintar" en el aire esa figura con un eje preciso de 500 metros, y este ejercicio, como el vuelo de altura, y como la toma de tierra sobre una señal determinada o a distancia de esta señal que sea menor de 50 metros, constituyen una practica indispensable para el examen en que se logra el título de piloto.

Los dos hermanos Bayo habían hecho en los últimos días algunos de tales virajes. El jueves intentaba Celestino hacer su primer "ocho" de aquella tarde; había descrito la mitad de la figura (la forma de una 0); cuando comenzaba a describir la otra mitad, viró acaso demasiado rápidamente. El aparto tomó en el mismo instante la posición vertical y cayó como una flecha.

Museo de Aeronáutica y Astronáutica

Museo del Aire

No es verdad que Bayo fuese lanzado de él a la mitad de la caída: hombre y biplano dieron en tierra formando un solo cuerpo; las terribles heridas del capitán no fueron producidas contra el suelo, sino contra el mismo aparato.

Celestino Bayo, naturalmente, quedó sin sentido. Luego, cuando se le trasladaba a este hospital, tuvo un breve rato de lucidez y hablaba con coherencia relativa. Poco después perdió el conocimiento para no recobrarlo.

La cura que se le practicó aquí aquella tarde fue tremenda; después de ella se confiaba en que acaso librase la vida el joven capitán, porque existía una leve esperanza de que la caída no hubiera causado grave lesión en el cerebro. Esta mañana se desvaneció la esperanza; los síntomas meníngeos iniciados anoche se acentuaron; se veía llegar la muerte.

Junto al lecho de Celestino Bayo han estado todo el día sus hermanos D. Alfonso y D. Enrique, el capitán Kindelán, encargado de la Escuela de los Cuatro Vientos, y sus compañeros de profesorado los capitanes Herrera y Barrón; el médico de aquella Escuela, Sr. Cortijo, que es al mismo tiempo alumno de aviación; el subdirector de este hospital, Sr. Gamir, y el médico de guardia; a la hora de la muerte se consiguió alejar de allí a los dos hermanos; Cortijo, Kindelán y yo, hemos recogido el último suspiro de nuestro desdichado compañero."

Coronel Vives
Revista Aviación (Barcelona)
1 de julio de 1912
-Hemeroteca Municipal de Madrid-

Éste es el relato pormenorizado que realizó en el Hospital Militar de Carabanchel, entre las 21:20 (hora de la muerte del capitán Bayo) y las 24:00, del 29 de junio de 1912; del que era Director del Parque Aerostático y Escuela de Aviación del Aeródromo Militar de Cuatro Vientos.

El Capitán del Arma de Ingenieros, D. Celestino Bayo Lucía se convertía en el primer aviador militar español muerto, en un accidente aéreo y en el tercero de la historia de la aviación española, que ya se había cobrado las vidas del modisto de Aranjuez D. Antonio Fernández Santillana, en Niza (Francia), en 1909 con un avión de su invención y del gijonés D. Mariano Suárez-Pola y Collar, en 1910, en Bélgica; con un "Antoinette" biplaza.

En el Museo de Aeronáutica y Astronáutica (MAA), concretamente en el hangar n°1, se encuentra expuesta una pieza que fue testigo del luctuoso suceso, que tuvo como desgraciado protagonista al joven capitán. La hélice de madera con la que estaba equipado, el día del accidente, el biplano francés de la Escuela Militar de Aviación, b.H.F. n°2 (biplano Henry Farman n°2).

La hélice es bipala, totalmente de madera, fabricada por su inventor, el también francés, Lucien Chauvière. Bajo las exigencias de su novedoso método de construcción, que le hizo famoso y que se impuso al existente hasta entonces.

Hasta la invención de éste nuevo sistema de construcción, conocido como "Integrale", las hélices para aviación se habían fabricado principalmente de madera maciza y de una sola pieza. Esta forma de pro-

ducción tenía varios inconvenientes:

Debido al grosor necesario, para ser de una pieza, las posibles fisuras internas o pequeños defectos, no eran detectados, por lo que la hélice se rajaba y se partía. Al igual que cuando se causaba una pequeña rotura o fisura, provocadas por los habituales impactos.

La longitud de las hélices, entre 2 y 5 metros, obligada a utilizar la madera de los troncos de forma longitudinal, lo que hacía que la masa variara hasta en un 20%, a medida que se alejaba de las raíces del árbol, provocando numerosos desequilibrios.

Su elevado precio, crecía exponencialmente, a medida que aumentaba su demanda, porque para solucionar el problema expuesto en el párrafo anterior, se tenían que utilizar parte de los troncos de los nogales que tenían 75 años de antigüedad, algo que no abundaba precisamente.

La hélice "Integrale" solucionaba todos los problemas de las macizas, al ser construida por medio de varias tablas yuxtapuestas y pegadas en forma de abanico, contrapeando las mismas, haciendo coincidir la parte de mayor densidad de unas, con la de menor densidad de otras y así sucesivamente, hasta obtener el grosor necesario para darles el paso requerido por cada motor. La nueva hélice revolucionó el mercado, por su fiabilidad, por su enorme disponibilidad y por su precio, ya que no hacía falta emplear maderas tan antiguas.

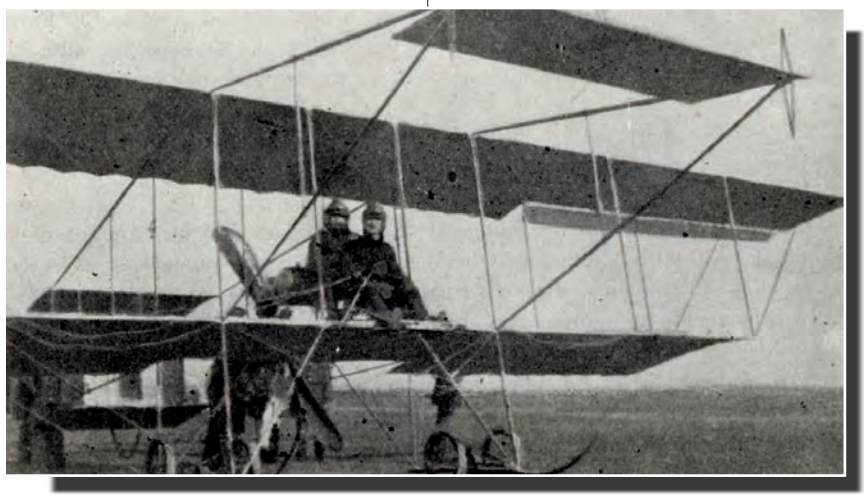
Una vez explicados los dos tipos de hélices de madera, nos centramos en las particularidades de la hélice que expone el Museo de Aeronáutica y Astronáutica, nuestra hélice "Chauvièré" es especial y muy escasa.

Especial, porque su diseño se enfocó, específicamente, para ser colocada en un avión que iba equipado con un motor rotativo Gnôme, de reciente aparición y que fue su fabricante, "Henri Farman", el primero en creer en él. Especial además, por su ubicación, iba colocada entre el avión y el motor; de ahí su sorprendente delgadez, 103 mm, comparada con su longitud, 2,5 m. Ésta delgadez era obligada para no incrementar la separación del motor con su punto de apoyo y giro en el avión, que harían de éste eje más endeble y propenso a trepidaciones.

Escasa porque este sistema de hélice impulsora y colocada en esta posición, se abandonó rápidamente por no ser la más adecuada; por lo que con posterioridad fue situada, del tipo impulsora igualmente, pero inmediatamente después del motor (en el sentido del morro a la cola del avión). Aumentándose considerablemente su grosor, en busca de un mayor paso y como consecuencia de un mayor rendimiento.

Como detalle curioso pero característico de la época, la histórica hélice lleva un sello oficial grabado, que corresponde al organismo oficial francés encargado de supervisar la calidad y la autenticidad de la misma, en el se puede leer "Brevetté SGDG", que traducido al español es: "Patentado sin garantía gubernamental" era la forma de liberar al estado galo de cualquier responsabilidad ante cualquier mal funcionamiento.

Pero en la amplia colección del MAA, también se encuentra otro objeto que tiene relación con el capitán Bayo, su casco de vuelo, un casco que fue diseñado en el 1910 por el inventor de éstos tipos de protecciones, el británico "Arthur Walter Gamage" y el resultado de la experiencia adquirida, aplicada a la fabricación de protectores para los usuarios de motocicletas.



El "Gamage" de Bayo es un modelo del año 1911, muy usado por los pilotos de la aviación Militar Española. Está compuesto por una visera frontal, protección para la base posterior del cráneo, para los pabellones auditivos y otra circular alrededor del mismo, para los frecuentes golpes laterales; estando reforzado con corcho y fibras. El aislamiento del agua, estaba garantizado gracias a la aplicación de la "gutapercha" (sustancia resinosa extraída del Látex).

Ésta curiosa protección para la cabeza iba revestida de piel y sentó las bases del diseño de los nuevos cascos para tripulantes, que aún hoy se fabrican bajo los mismos conceptos ■

Suboficiales

Enrique Caballero Calderón
Subteniente de Aviación
e.caballero@terra.es

VEHÍCULOS PARA LA MISIÓN

El Centro Logístico de Material de Apoyo (CLOMA) se crea para agrupar a las tres unidades independientes, existentes en ese momento: el Grupo Logístico de Automóviles, el Escuadrón Logístico de Defensa Química y Contra Incendios, y el Escuadrón Logístico de Combustibles.

Esta importante y nueva unidad logística, está encuadrada dentro del organigrama del Mando General del Ejército del Aire (MAGEN) y tiene su emplazamiento en una zona cercana a la Base Aérea, en el se encuentra el ACAR (Acuartelamiento Aéreo "Getafe"), a la cual pertenece. El ACAR también engloba al Centro Logístico de Transmisiones (CLOTRA), al Escuadrón de Enseñanza de Automoción (ESAUTO), al Grupo de Automóviles (GRUAUT) y al Grupo de Transmisiones (GRUTRA).

La historia de esta importante zona, dedicada a las actividades necesarias para el funcionamiento del Ejército del Aire, se remonta a los comienzos del pasado siglo, cuando gracias a las numerosas e insistentes gestiones del que fuera por entonces, el alcalde del madrileño pueblo de Getafe, Feliciano Martín Pereira, se consiguió que el Ministerio de la Guerra, autorizara el emplazamiento de una unidad de artillería en los abruptos terrenos aledaños al mismo.

La noticia fue recogida con ilusión y esperanza, pues la situación económica del pequeño pueblo madrileño, no era precisamente halagüeña y la construcción de tan importante emplazamiento militar significaba un halo de esperanza, tanto para los comerciantes y agricultores locales, como para los numerosos desocupados.

En 15 de noviembre del 1904, tras varios años de obras, en las que habían participado gran número de habitantes de Getafe y de los pueblos cercanos, se inaugura solemnemente, con un gran alborozo, la que sería una importante fuente de ingresos para el pueblo.

Pero con la finalización de las obras de construcción, no termino la generación de actividad laborar y comercial, porque las actividades propias del personal artillero y del funcionamiento del importante acuartelamiento, generó riqueza en la zona, lugar de donde procedían las personas que cubrían los puestos necesarios para el normal funcionamiento del cuartel. Para que sirva como ejemplo, la actividad productora de harina se tuvo que incrementar sustancialmente, causando un efecto multiplicador, debido a la gran cantidad de pan que consumían los sacrificados militares de la época.

El impacto económico y sociocultural del acuartelamiento de Artillería fue definitivo para la modernización del pueblo, por sus 48.000 metros, por la inversión de 1.900.000 pesetas en su construcción y por los miles de militares que lo usaban, y que dejaban sus exiguos sueldos en el los comercios del mismo.

Pero también significó un aumento en la formación de sus habitantes, al darles acceso a las nuevas tecnologías utilizadas por los ejércitos y por consiguiente a los nuevos oficios, diversificando los muy reducidos que correspondían a una zona eminentemente rural.

Si lo anterior fue relevante para Getafe, la inclusión del campo de vuelo civil, en 1917, en la estructura del Ministerio de la Guerra y como resultado lógico, su utilización futura por la ya "veterana" y prestigiosa Aviación Militar española; supuso un importante apuntalamiento de lo conseguido con la implantación del Arma de Artillería, llevando a su término municipal, la tecnología mas puntera de la época. Esto quedaría ratificado con la construcción de las grandes instalaciones, de la importante fábrica española CASA (Construcciones Aeronáuticas Sociedad Anónima), que se había creado gracias a las exigencias del Ministerio de la Guerra, para que el avión más puntero de época, el Breguet XIX, fuera construido por ella.

Años más tarde el Ejército del Aire decide emplazar en los terrenos aledaños al Cuartel de Artillería, varios acuartelamientos, para que alberguen a varias unidades de apoyo, esta decisión volvía a reforzar la actividad económica e incrementaba notablemente los puestos de trabajo en el municipio madrileño.

Desde el 21 de marzo del 2007, varios años después de que el Ejército de Tierra abandonara Getafe, por petición de su alcalde, éste firma un protocolo general con el Ministerio de Defensa para el estudio del traslado del ACAR y del uso futuro de los terrenos. Si en el 1904 costó casi dos millones de pesetas la construcción y los terrenos del primer cuartel, en el año 1998 el Ministerio de Defensa, valoraba el traslado del ACAR y la base en cincuenta mil millones.

Pero ajenos a su incierto futuro, los miembros del Ejército del Aire (EA), militares y civiles, que desarrollan allí su trabajo, siguen realizándolo de una forma eficaz y profesional, dedicados a sus misiones y quehaceres diarios. Ejemplo de esto es el brigada Ávila y el Sr. Dámaso que se encargan de algo que a pesar de ser bastante desconocido, no es menos importante.

En el pasado mes de marzo tuve la oportunidad de pasar unas horas, de una lluviosa mañana, en las instalaciones que el Centro Logístico de Material de Apoyo tiene en la carretera que lleva al Cerro de los Ángeles. Tras la presentación ante el coronel, me dispuse a visitar las instalaciones, acompañado por el suboficial mayor, por el brigada y por su colaborador, a los que ya he mencionado. Durante el recorrido pude apreciar la gran actividad que desarrollaba la pequeña Sección de Depósito de Automóviles del EA, pequeña en cuanto a número de personal, pero grande en su cometido.

El brigada especialista en automóviles, es el encargado de recepcionar los vehículos nuevos adquiridos para el EA, revisando su estado y el de sus equipamientos, depositándolos en las zonas habilitadas al efecto. Su sección también es la encargada de distribuirlos por las Unidades a las que han sido consignados.

También es misión de esta Sección, la cual gestiona con tanto acierto, la recepción de los que son dados de baja para el servicio, encargándose de agruparlos en la campa destinada para ello, quedando a la espera de que sean enajenados a empresas que se encargan de su destrucción y de su reciclado, siempre sujetos a la legislación vigente, en materia medioambiental.

Durante la visita observé admirado las concentraciones de modernos todo terrenos Nissan Pathfinder, de orgullosos Peugeot 407, de varios autobuses, de furgonetas para transporte de

personal Vito, con tracción a las cuatro ruedas y de pequeñas Peugeot Patner, que aunque modestas en el tamaño, son grandes en el servicio que prestan. Pero lo que reúnen todos es la importancia, porque sin ellos no se podría poner en marcha el EA y menos aún mantener el régimen de trabajo que necesita.

Mi anfitrión, mi compañero, el brigada, me hace referencia a los primeros vehículos, que han sido incorporados a la dotación de nuestro Ejército, mediante el sistema más utilizado por las empresas, el "Renting". Este consiste en un alquiler a largo plazo con todos los servicios incluidos. Es un contrato de alquiler por el cual la compañía de renting compra un vehículo nuevo, a solicitud de su cliente, y lo pone a disposición de éste por un plazo de tiempo determinado y con todos los gastos incluidos.

Es aleccionador y satisfactorio el ver como los vehículos normales, empleados en el uso cotidiano de nuestro ejército, se van actualizando, aplicándose

los sistemas empleados con asiduidad por las empresas, como es el caso los que estaban dotados de plataformas elevadoras de carga, que tanto ayudan a la hora de llenarlos y que compensan en parte la escasez de personal, algo que tenía que ser habitual en todos los vehículos destinados al transporte.

Por fin llegamos al solar donde se encuentran los más llamativos, los que hacen diferente a un ejército de una empresa, los vehículos especiales, los que tienen cometidos específicos, los denominados en el argot militar, vehículos de misión. Allí están, en orgullosa formación en línea, los "URO" vehículos de fabricación nacional que sirven para el traslado, con protección, de las fuerzas, de los hombres y mujeres que en terrenos hostiles o peligrosos, cumplen con las ordenes dadas.

Herederos directos del camión "Schneider", que utilizaran en la Escuela de Automovilismo de Artillería de Campamento, en Madrid, en 1911, recubierto de planchas de blindaje y armado con ametralladoras rusas Maxim y que es considerado como el primer transporte blindado utilizado por el Ejército Español.

Mi interesante visita termina, con una raid fotográfico por la completa colección de vehículos antiguos, que han pertenecido a la Aviación Militar Española y al Ejército del Aire. El mayor número de instantáneas las realizo alrededor del vehículo mas veterano, de los expuestos, el Ford Y 8 hp, más conocido en España como "Forillo", que esta matriculado "FA 196", el Fuerza Aérea número 196, del año 1935.

Termino la visita con la satisfacción, ratificada una vez más, de ver como cualquier suboficial, en cualquier destino, cumple satisfactoriamente las órdenes y los cometidos que conlleva su puesto, aunque éste sea para superior categoría.

VISITA DE LA ESCUELA DE CARTOGRAFÍA Y FOTOGRAFÍA AL CENTRO DE SISTEMAS AEROESPACIALES DE OBSERVACIÓN

El día 29 de enero visitaron el Centro de Sistemas Aeroespaciales de Observación (CESAEROB) profesores, oficiales concurrentes al Curso de Especialización en Cartografía y Fotografía y sargentos alumnos del Cuerpo de Especialistas, Escala de Suboficiales (CIM) del Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire.

A su llegada a la Unidad, fueron recibidos por el coronel jefe del CESAEROB, Manuel Luis Fonseca Urbano, jefes de Grupo, Escuadrón, jefe de la Secretaría General y el suboficial mayor de la Unidad.

En la sala briefing del Centro, el coronel Jefe del CESAEROB, les dio la bienvenida y expuso a grandes rasgos una amplia perspectiva de los Sistemas Helios IA y Helios IIA, destacando diversos aspectos sobre la operatividad de los mismos, así como de las principales funciones y cometidos desempeñados por el Centro, como Unidad de Inteligencia de Imágenes. Concluida la exposición, los oficiales y suboficiales alumnos acompañados de personal militar del Centro, iniciaron un recorrido por distintas instalaciones de la Unidad, centrando sus interés especialmente en los puestos de trabajo de Seguimiento y Depósito de Misión, Jerarquización, Supervisor Operacional y Escuadrón de Explotación, donde les fue mostrada una selección de productos resultado del análisis y explotación de imágenes procedentes de sensores aeroespaciales, dando así por finalizada la visita.

VISITA DE TRABAJO DEL JEFE DEL ESTADO MAYOR DE LA DEFENSA AL CENTRO DE SISTEMAS AEROESPACIALES DE OBSERVACIÓN

El 10 de febrero el Centro de Sistemas Aeroespaciales de Observación (CESAEROB), recibió en sus instalaciones, en visita de trabajo, al general del Aire José Julio Rodríguez Fernández, jefe del Estado Mayor de la Defensa.

A su llegada a la unidad, acompañado por el general de división Miguel Romero López, director del Centro de Inteligencia de las Fuerzas Armadas, fue recibido por el general del Aire José Jiménez Ruiz, jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, teniente general Carlos Gómez Arruche, jefe del Mando Aéreo General, coronel Gustavo De Andrés López, segundo jefe de la Base Aérea de Torrejón y el coronel Manuel Luis Fonseca Urbano, jefe del CESAEROB.

Durante la visita, además de por las autoridades citadas, el JEMAD estuvo acompañado por los generales de brigada Juan Campins Miralles, director de su Gabinete Técnico y Pablo Gómez Rojo, jefe del gabinete del JEMA.

En la sala briefing de la unidad, el coronel jefe del CESAEROB, le expuso una amplia perspectiva de los sistemas Helios IA y Helios IIA, destacando diversos aspectos sobre la operatividad de los mismos, informándole de las misiones encomendadas al centro, como Unidad de Inteligencia de Imágenes. Asimismo se le informó de que la unidad se encuentra en la actualidad en un proceso de adaptación que llevará consigo un notable incremento de misiones y cometidos que deberá asumir en un futuro inmediato.

Una vez concluida la exposición, se inició un recorrido por las instalaciones del centro, firma en el libro de honor de la unidad, finalizando con una copa de vino español y visita a las obras del edificio PLEIADES, que actualmente se encuentra en construcción.

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

RELEVO DE MANDO EN LA BASE DE HERAT

El coronel del Ejército del Aire Luis Miguel Yagüe Herreros asumió, el día 10 de febrero, el mando de la Base de Apoyo Avanzado (FSB, por sus siglas en inglés) de Herat, en el oeste de Afganistán, en sustitución del coronel Rafael Sánchez Ortega, que lo fue desde el 14 de octubre de 2008, en un acto presidido por el jefe de la Base Aérea de Torrejón de Ardoz (Madrid), general de brigada Ignacio Pedrosa Rey, y el jefe del Estado Mayor del Mando Regional Occidental de la Fuerza Internacional de Asistencia a la Seguridad, el coronel español Jaime de Ascanio Escobedo.

A la ceremonia de relevo asistieron, además, el gobernador provincial de Herat, Ahmad Yusuf Nuristani, y el alcalde de la ciudad, Mohammad Rafia Mojadidi, a quienes acompañaron diferentes miembros de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad afganos. El acto comenzó con el relevo de mando presidido por el coronel De Ascanio en representación de la ISAF y continuó con la imposición de Medalla de la misión de la OTAN al mando saliente, el coronel Sánchez Ortega.

La transferencia de autoridad finalizó con el relevo como jefe del contingente en la Base de Herat entre el coronel Ortega y el coronel Yagüe, presidido por el general Pedrosa. La Base de Apoyo Avanzado de Herat alberga el mayor contingente de las Fuerzas Armadas españolas destacadas en la zona oeste en Afganistán y presta apoyo logístico y de seguridad a las cuatro provincias de esta zona (Herat, Badghis, sede del Equipo de Reconstrucción Provincial español, Farah y Ghor).

España mantiene destacado en la Fuerza Internacional de Asistencia a la Seguridad un contingente de 778 militares, destacados en su mayoría en las dos Bases de Herat (la FSB y Camp Stone) y en Badghis y apoyados por un destacamento aéreo con sede en Manás (Kirguistán) dotado con dos aviones de transporte Hércules C-130.

EL GENERAL JEFE DEL MACOM VISITA EL GRUMOCA Y EL SEADA

El 10 de febrero el teniente general José Froilán Rodríguez Lorca, jefe del Mando Aéreo de Combate acompañado del general de brigada Miguel Moreno Álvarez, jefe de la Jefatura del Sistema de Mando y Control, visitaron el Grupo Móvil de Control Aéreo (GRUMOCA) y el Segundo Escuadrón de Apoyo al Despliegue Aéreo (SEADA), ubicados en el Acuartelamiento Aéreo de Tablada (Sevilla).

La delegación fue recibida por el coronel jefe del GRUMOCA Esteban Pascual Hernando y el teniente coronel jefe del SEADA Juan Martín-Albo Montes. Tras el saludo protocolario, la comitiva se trasladó a la sala de briefing del GRUMOCA donde se les dio la bienvenida y tuvo lugar, por parte de ambos jefes, presentaciones audiovisuales sobre la organización, estructura y cometidos de sus respectivas unidades, lo que sirvió para ofrecer una perspectiva del sistema y misión asignada. Finalizada dicha exposición, se inició un amplio recorrido por las diferentes instalaciones del GRUMOCA y las provisionales del SEADA. En el recorrido del GRUMOCA cabe destacar la visita al radar AN/TPS 43-E, uno de los estandartes de esta unidad a lo largo de su historia, así como el edificio de informática.

Finalizado el recorrido tuvo lugar la firma en el libro de honor en ambas unidades. El punto final de la visita fue en la sala de briefing del GRUMOCA donde el general jefe del Mando Aéreo de Combate se reunió con una comisión de cada unidad.

PRIMERA VISITA OFICIAL DEL GENERAL DEL AIRE JEFE DEL ESTADO MAYOR DEL EJÉRCITO DEL AIRE AL ESCUADRÓN DE VIGILANCIA AÉREA Nº 2

El 11 de febrero tuvo lugar en el Escuadrón de Vigilancia Aérea Nº 2, la primera visita oficial del general del Aire, jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, José Jiménez Ruiz. Estuvo acompañado por el general jefe del Mando Aéreo de Combate (GJMACOM) José Froilán Rodríguez Lorca y por el general jefe de la Jefatura del Sistema de Mando y Control (GJSMC) Miguel Moreno Álvarez.

A las 10:00 h. el JEMA fue recibido por el GJMACOM, GJSMC y el comandante Jorge Francisco Sánchez Barbancho, jefe de la unidad. A continuación se efectuó un desayuno de trabajo, donde el jefe del Escuadrón dio un briefing sobre los aspectos más destacados de la unidad.

Sobre las 10:25 h. se inició una visita a la zona técnica de la unidad con el siguiente recorrido: planta de energía, AN/FPS 113, sala SAS y AN/FPS 90. Al finalizar ésta, tuvo lugar la tradicional firma del libro de honor; y para finalizar la visita el JEMA se reunió con toda la unidad donde dirigió, a los allí presentes, unas palabras de agradecimiento por el trabajo desarrollado y expresó su orgullo por formar parte del Ejército del Aire.

RELEVO DE MANDO EN LA BASE AÉREA DE ALBACETE

El 12 de febrero, presidido por el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, se ha realizado el relevo de mando de la Base Aérea de Albacete, Ala 14 y Comandancia del Aeropuerto de Valencia. El coronel Francisco Javier López Cillero asumió hoy su mando recogiendo el testigo de manos del coronel Orlando Fernández Jiménez, que lo ha desempeñado durante los últimos dos años y medio.

El acto comenzó a las 12:00 horas con novedades y revista a la fuerza participante por parte del jefe de Estado Mayor, quién estuvo acompañado por el teniente general jefe del Mando Aéreo de Combate y el teniente general jefe del Cuarto Militar de la Casa de Su Majestad el Rey entre otras autoridades civiles y militares.

Tras la lectura de la orden de nombramiento, el coronel Orlando Fernández dio la última orden a la unidad, para dar paso a la lectura de la fórmula de la toma de posesión, que se completó con el juramento del cargo por parte del coronel entrante.

El general Jiménez Ruiz pronunció un breve pero emotivo discurso en el que destacó la importancia de la unidad y el reconocimiento para todo el personal que la compone. Tras agradecer al coronel saliente todo el trabajo realizado al frente de la base albaceteña en los últimos dos años y medio, animó y deseo suerte al coronel Cillero en la nueva etapa que ahora comienza.

El acto finalizó con la interpretación del himno del Ejército del Aire, el homenaje a los caídos por España y la pasada aérea de cuatro Mirage F-1 que sobrevolaron la base. A esto le siguió la despedida del estandarte y el desfile de la fuerza participante.

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

LA BASE AÉREA DE ALCANTARILLA EN EL "X SALÓN DEL ESTUDIANTE"

Del 18 al 20 de febrero el equipo de captación de la Base Aérea de Alcantarilla compuesto por dos MPTMs del Escuadrón de Zapadores (EZAPAC) y otros dos de la Escuela Militar de Paracaidismo (EMP), se desplazó al recinto ferial de "Santa Quiteria", en la ciudad de Lorca (Murcia), con el propósito de integrarse en el punto de información (stand) que el Ministerio de Defensa a través de la delegación de Defensa de la provincia instaló con ocasión del desarrollo del "X Salón del Estudiante" y que con carácter anual organiza el Instituto Municipal de la Juventud del Ayuntamiento de la localidad. A destacar

que en la presente edición fueron convocadas además de las unidades del Ejército del Aire, los equipos de captación de Infantería de Marina, Regimiento de Artillería Antiaérea núm. 73 así como 3ª Bandera Paracaidista del Ejército de Tierra.

El evento según sus organizadores pretende convertirse en un punto de referencia en el que los estudiantes de los centros de secundaria, tanto de la región como de otras provincias limítrofes, puedan encontrar no sólo la información referida a la formación profesional, ciclos formativos y enseñanza universitaria, así como la relacionada con entidades y asociaciones tanto públicas como privadas sino también aquellos recursos que permiten la transición a la vida laboral activa, y en el caso de las Fuerzas Armadas mediante el ingreso en las diferentes academias o escuelas fundamentales, con tal propósito se divide en tres pabellones perfectamente diferenciados: conocimiento, educación y formación.

En lo relativo al esfuerzo realizado por la Base Aérea de Alcantarilla destacar que además del elemento humano se desplazó diverso material con el fin de montar una exposición estática que permitiera un conocimiento más profundo de las actividades y misiones desarrolladas por ambas unidades, véase EZAPAC y EMP. Reseñar que la información más solicitada fue la referida al ingreso como piloto y paracaidista además de las relacionadas con el régimen retributivo, régimen de vida y posibilidades de carrera, así como el ingreso como reservista voluntario.

SIMULACRO DE ACCIDENTE AÉREO EN LA BASE AÉREA DE GETAFE

El 18 de febrero se realizó un simulacro de accidente aéreo en la Base Aérea de Getafe en el que un avión T-21 del Ala 35 con 16 pasajeros y 3 tripulantes a bordo, simuló un impacto contra la pista durante la maniobra de aterrizaje. En el mismo, participaron diferentes organismos civiles: el coordinador de Operaciones 112 Madrid, SUMMA 112 (responsable de Servicios Especiales y Catástrofes), Cruz Roja española, el Parque de bomberos de Getafe y EADS CASA (línea de vuelo y contra-incendios).

El objetivo del ejercicio era llevar a la práctica los procedimientos establecidos ante este tipo de accidentes, activando la alarma y coordinando medios militares y civiles.

Por otro lado, según la normativa vigente respecto a la Seguridad de Vuelo en el Ejército del Aire, tanto el EMA (sección de Seguridad en Vuelo) como los mandos (en este caso el MACOM) deberán llevar a cabo evaluaciones periódicas de seguridad de vuelo de sus unidades. Dado que el MACOM había programado dicha evaluación para el Ala 35, se utilizó este simulacro para la comprobación de los planes de reacción y contingencia de la Base Aérea. Para la evaluación el MACOM envió una comisión de cinco oficiales.

Las actuaciones de las unidades y secciones de la base fueron minuciosamente analizadas durante el simulacro con el único objetivo de identificar posibles mejoras en cualquier aspecto relacionado con la seguridad de vuelo. Las lecciones aprendidas durante la evaluación serán posteriormente puestas en conocimiento del Estado Mayor y de la propia unidad, recayendo en el MACOM la responsabilidad de supervisar su resolución.

VISITA DE ALUMNOS DE LA ESCUELA DE TÉCNICAS DE SEGURIDAD, DEFENSA Y APOYO AL CESAEROB

El 24 de febrero profesores y alumnos del Cuerpo General, Escala de Oficiales y Suboficiales de la ETESDA, visitaron el Centro de Sistemas Aeroespaciales de Observación. A su llegada fueron recibidos por el coronel jefe , Manuel Luis Fonseca Urbano, jefes de Grupo, Escuadrón, Secretaría General, Escuadrilla Técnica y el suboficial mayor de la unidad.

En la sala briefing el coronel jefe del CESAEROB, les dio la bienvenida y presentó al comandante José Luis Calvo González-Regueral, jefe del Escuadrón de Explotación de la Unidad, quien les expuso una amplia perspectiva sobre el sistema Helios y capacidades operativas del centro, que sirvió para ofrecer una visión general sobre el sistema, así como de la misión y cometidos asignados a esta Unidad.

A la conclusión de dicha exposición, profesores y alumnos, acompañados por el jefe de la Unidad y jefes de Grupo, visitaron las instalaciones, concretamente los puestos de trabajo de seguimiento y depósito de misión, jerarquización, escuadrilla de supervisión operacional y escuadrilla de análisis de imágenes, donde sobre las pantallas de seguimiento de cada uno de los segmentos reseñados, se les detallaron aspectos sobre la operatividad de dichos puestos. Asimismo, les fue mostrada una selección de productos resultado del análisis y explotación de imágenes procedentes de sensores aeroespaciales, dando así por finalizada la visita.

IMPOSICIÓN DE CONDECORACIONES AL CONTINGENTE ESPAÑOL DESTACADO EN EL CHAD

El alto representante de la Unión Europea para la Política Exterior y la Seguridad Común ha concedido la Medalla al Servicio de la Política Europea de Seguridad y Defensa a 59 militares españoles pertenecientes al Destacamento Sirius en Yamena (Chad) que forma parte de la operación EUFOR TCHAD/RCA, la cual comenzó según la Resolución 1778 de Naciones Unidas y fue posteriormente desarrollada por la Council Joint Action 2007/677/CFSP de la Unión Europea.

El acto, celebrado el 24 de febrero en la plaza de armas de Camp Europa en Yamena (Chad), fue presidido por el jefe del Cuartel General Retrasado de la Fuerza en Yamena, coronel Marek Sanak, quien dirigió unas palabras de felicitación a los militares españoles, elogiando y agradeciendo su contribución a la satisfactoria realización de la citada operación de EUFOR.

Todos los condecorados forman parte del tercer contingente español, que llegaron a Yamena el 12 de diciembre de 2008 y que, después de cumplir con su misión, en breve serán relevados. Representantes de los países participantes en la operación EUFOR TCHAD/-RCA, de la comunidad española en Yamena, así como el cónsul honorario de España en el Chad, asistieron al acto.

Esta misión, en la que participan 80 personas y dos aviones C-295, está casi exclusivamente formada por militares del Ejército del Aire, la mayoría perteneciente al Ala 35, a la Escuadrilla de Apoyo al Despliegue Aéreo, a la Segunda Escuadrilla de Apoyo al Despliegue Aéreo y al Grupo Móvil de Control Aéreo. La misión principal de la operación es el transporte táctico aéreo entre los cuarteles generales y los batallones establecidos en la frontera entre Chad y Sudán.

Para la realización satisfactoria de esta misión es necesario que este grupo de soldados actúe de manera conjunta y con la misma intensidad en cada una de las parcelas de responsabilidad que existen, desde el personal del área de automóviles hasta la tripulación encargada de ejecutar la misión pasando por una ardua labor de mantenimiento, apoyo, administración… que todas juntas contribuyan al desarrollo de la operación.

Hasta el día de hoy, los aviones del destacamento Sirius han realizado 656 misiones con 1225 horas de vuelo, han transportado 11.693 personas y 584.108 kg. de carga.

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

LA MINISTRA DE DEFENSA, CARME CHACÓN REALIZA SU PRIMERA VISITA OFICIAL A LA AGA Y FIRMA EL CONVENIO DE ADSCRIPCIÓN ENTRE LA ACADEMIA Y LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

El 24 de febrero, la ministra de Defensa, Carme Chacón, realizó su primera visita oficial a la Academia General del Aire. Durante su estancia en este centro de formación, asistió a la recepción oficial, recibiendo honores y pasando revista a las diferentes formaciones que se encontraban en la plataforma de la zona de vuelos de la Academia General del Aire. La ministra estuvo en todo momento acompañada por el jefe de Estado Mayor del Aire, José Jiménez Ruiz y por el general jefe del Mando de Personal, Antonio Ríos Domínguez, además del coronel director, Rubén García Servert y de otras personalidades del Ejército del Aire y del Ministerio de Defensa, que acompañaron a la ministra durante su estancia en la Academia y en la Universidad Politécnica de Cartagena.

La ministra de Defensa, finalizó su visita por este centro de formación, firmando el libro de honor en el Museo de la Academia.

Por otra parte, una vez finalizada la visita oficial a la Academia General del Aire, la ministra de Defensa se desplazó a la Universidad Politécnica de Cartagena, donde fue recibida por el rector, Félix Faura. Acto seguido, la ministra y el rector firmaron el convenio de adscripción a la institución docente del Centro Universitario de la Defensa (CUD) ubicado en la Academia General del Aire (AGA) de San Javier.

Se trata del primer centro de estudios de estas características de España. En estas instalaciones se impartirá el grado oficial de Ingeniería de Organización Industrial.

El nuevo centro docente será gestionado por un patronato mixto, integrado por miembros del Ministerio de Defensa y de la UPCT.

El Centro Universitario de la Defensa se enmarca en las nuevas estructura docente-militar creada por la Ley 39/2007, de 19 de noviembre, de la carrera militar. La Academia General del Aire, es la primera institución de enseñanza militar que formaliza dicha adscripción.

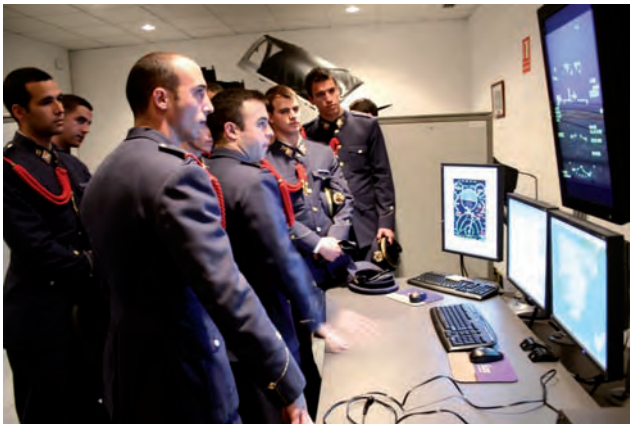
El CUD tiene previsto impartir el grado de Ingeniería en Organización Industrial a partir de 2010. También podrá impartir master y doctorado y desarrollar líneas de investigación de su interés.

LA MINISTRA RECIBE LA MEDALLA DE ORO DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

Por otra parte, la ministra de Defensa, Carme Chacón, ha recogido la Medalla de Oro de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), galardón honorífico concedido por la institución docente al Ministerio de Defensa. Durante el acto, el rector, Félix Faura, ha expresado la gratitud y el reconocimiento a Defensa en nombre de la comunidad universitaria.

La Medalla de Oro es el máximo galardón instituido por la UPCT que hace patente el reconocimiento de la Universidad a personas físicas o jurídicas que hayan prestado servicios destacados de esta universidad.

Como destacaron la ministra y el rector durante su alocución en el Paraninfo de la Universidad, el Ministerio de Defensa ha colaborado intensamente con la UPCT desde su creación. Entre las iniciativas destacables se encuentra la cesión de inmuebles de gran valor patrimonial que conforman el Campus Muralla del Mar y han colaborado intensamente en el ámbito académico con la implantación del título de Ingeniería de Sistemas de Defensa, la realización de varias tesis doctorales, la celebración del programa Interacademias con la Academia General del Aire y en la organización de diversas jornadas de I+D+i.



VISITA DE ALUMNOS DE LA ACADEMIA GENERAL DEL AIRE A LA BASE AÉREA DE TALAVERA LA REAL

El 26 de febrero tuvo lugar en la Base Aérea de Talavera la Real la visita de 33 alumnos de la Academia General del Aire acompañados de cinco profesores.

El grupo de profesores y alumnos, encabezado por el coronel director de la AGA, fueron recibidos por el jefe de la Base Aérea y del Ala 23, coronel Domingo Porras Antiller y una comisión de la unidad, en la zona de aparcamiento de aviones.

La jornada se inició, en la sala de briefing del Grupo de Estudios y FF.AA., con unas palabras de bienvenida a cargo del jefe de la unidad, que posteriormente, hizo una exposición sobre la actual fase de caza y ataque. A continuación se proyectó un video sobre las actividades del Ala.

La visita continuó con un recorrido por diversos edificios e instalaciones del Grupo de Estudios y FF.AA., donde pudieron ver las escuadrillas de vuelo, la sección de operaciones y el simulador del avión F-5. Seguidamente visitaron el taller de motores, el hangar de mantenimiento y una exposición estática de un avión F-5.

Después de visitar el museo de la unidad y como punto final de la visita tuvo lugar un almuerzo, en el comedor general, donde se intercambiaron unos recuerdos.

JURAMENTO DE FIDELIDAD A LA BANDERA EN LA BASE AÉREA DE ZARAGOZA

El 27 de febrero 365 alumnos aspirantes a Militar Profesional de Tropa pertenecientes a los 10º y 11º ciclos de selección de la convocatoria de 2008 y dos civiles, prestaron su juramento de fidelidad a la Bandera ante el estandarte de la ETESDA (Escuela de Técnicas de Seguridad, Defensa y Apoyo) y de la Agrupación de la Base Aérea de Zaragoza. El acto estuvo presidido por el general jefe de la Base Aérea de Zaragoza, general de división Santos Senra Pérez, asistiendo al mismo autoridades militares y civiles de la ciudad.

Tomó el juramento el coronel director de la Escuela, Jaime Sempere Ramón, quien felicitó a los nuevos soldados por superar las exigencias del periodo de formación y los alentó a seguir esforzándose en su trayectoria profesional.

La jura de Bandera puso fin a ocho semanas de formación general militar en la ETESDA, que se complementará con otro periodo, también de ocho semanas, de formación de la especialidad de hostelería, operaciones aéreas, seguridad y defensa, mando y control, telecomunicaciones, administración, armamento, mantenimiento de aeronaves, mantenimiento de vehículos, mantenimiento de instalaciones y pistas y cartografía e imagen, a desarrollar igualmente en este centro. El acto concluyó con el desfile terrestre de las unidades participantes.

CONSEJO RECTOR DEL SHYCEA 2009

Presidido por el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire (JEMA), general del Aire José Jiménez Ruiz, se celebró el 25 de febrero, en la salón de actos del Archivo Histórico del Ejército del Aire (AHEA), en el castillo de Villaviciosa de Odón, la reunión anual, en Comisión Plenaria, del Consejo Rector del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire (SHYCEA).

Asistieron, como vicepresidente, el jefe del SHYCEA, general del división Francisco Javier Criado Portal, y en calidad de vocales el teniente general jefe del Mando del Apoyo Logístico, Juan Antonio Castillo Masete; los generales de división Director de Asuntos Económicos, Gonzalo Martínez Laorden; el jefe de la Agrupación del Cuartel General del E.A., Angel Moreno Josá; el jefe de Servicios Técnicos y Sistemas de Información y Telecomunicaciones, Ángel

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

Mazo da Pena; los generales de brigada, el director del Instituto de Historia y Cultura Aeronáuticas, Fernando Soriano Hernáiz, el director del Museo de Aeronáutica y Astronáutica (MAA), Alejandro Mendo Álvarez, y el jefe del Centro de Guerra Aérea, Gerardo Luengo Latorre. También asistieron como asesores los tenientes generales jefes del Mando Aéreo General, Carlos Gómez Arruche, del Mando Aéreo de Combate, José Froilán Rodríguez Lorca y el comandante del Mando de Operaciones (EMAD), Andrés Navas Ráez; los generales de brigada Asesor Económico y Patrimonio del SHYCEA, José Carlos Ayuso Elvira y el jefe del Gabinete del JEMA, Pablo Gómez Rojo, y los coroneles director de la Revista de Aeronáutica y Astronáutica, Antonio Rodríguez Villena, subdirector del MAA, Alfredo Kindelán Camps y el director del Archivo Histórico del E.A., Manuel Moure Sánchez. Actuó como secretario el del SHYCEA, coronel Rafael Coig-O`Donnell Durán.

El Consejo se inició con unas palabras del JEMA, dando la bienvenida a los asistentes, saludando especialmente a los que lo hacían por primera vez y mostrando su satisfacción por la labor que realiza el SHYCEA, a pesar de las carencias en personal y recursos.

A continuación el general Criado hizo mención a la agenda del Orden del Día y a la Memoria Anual, que previamente había sido remitida a los presentes y, entre otros, trató de los siguientes asuntos: la problemática de la organización y personal del SHYCEA; la Memoria Económica del año 2008; las actividades realizadas por el Servicio durante el año 2008 y las previstas para el Año 2009; la situación actual del futuro Museo de Aeronáutica y Astronáutica del Ejército del Aire y de la Fundación de la Aeronáutica y Astronáutica Españolas.

Levantada la sesión, se realizó una rápida visita por las distintas dependencias del Archivo y, para finalizar, se ofreció a los asistentes una copa de vino en la sala de juntas del castillo.

ANTONIO RODRÍGUEZ VILLENA
Coronel de Aviación

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

FALLO DEL CONCURSO DE FOTOGRAFIAS 2008

Reunido el jurado encargado de calificar las colecciones de fotografías presentadas al concurso convocado por Revista de Aeronáutica y Astronáutica, en el transcurso de 2008, ha decidido otorgar los siguientes premios:

—PREMIO A LA MEJOR COLECCION
CARLOS MAESTRO FERNÁNDEZ

—PREMIO A LA MEJOR FOTOGRAFIA
JAVIER SAENZ DE CENZANO GALLEGOS

—PREMIO AL MEJOR AVION EN VUELO
JOSÉ MANUEL SANTANER BOSCH

—PREMIO AL INTERES HUMANO
OSCAR D. BLANCO ALSINA Y JOSÉ A. CÓRDOBA PAREDES

—ACCESIT 1
JAVIER SAENZ DE CENZANO GALLEGOS

—ACCESIT 2
NÉSTOR DE LA ORDEN BUENO

—ACCESIT 3
ISMAEL ABEYTUA VEGA

—ACCESIT 4
RUBÉN GALINDO VERDUGO

FALLO DEL CONCURSO DE ARTÍCULOS 2008

Reunido el jurado encargado de calificar los artículos de Revista de Aeronáutica y Astronáutica publicados en el año 2008, ha decidido otorgar los siguientes premios:

—PRIMER PREMIO
DAVID CORRAL HERNÁNDEZ
POR "VIEJAS CARAS PARA NUEVOS TIEMPOS"

—SEGUNDO PREMIO
JUAN ANTONIO DORRONSORO MOTTA
POR "BLUE ON BLUE"

FALLO DEL CONCURSO DE ARTÍCULOS DE HELICÓPTEROS 2008

Reunido el jurado encargado de calificar el mejor artículo sobre helicópteros de Revista de Aeronáutica y Astronáutica publicados en el año 2008, ha decidido otorgar el siguiente premio:

—ÚNICO PREMIO
JOSÉ ENRIQUE RODRÍGUEZ GONZÁLEZ POR "HISTORIA DE UN MOLINILLO"

el vigía

Cronología de la Aviación Militar Española

"Canario" Azaola
Miembro del IHCA

Hace 80 años
Nuestros héroes

Buenos Aires 13 abril 1929

Tras su admirable vuelo al Plata, la estancia de los capitanes Jiménez e Iglesias en tierras americanas está produciendo continuos chascarrillos. Curioso es, que a su llegada a Buenos Aires, arrojaran desde su avión miles de octavillas, anunciando la Exposición Iberoamericana que se celebrará en Sevilla.

Recibidos en audiencia especial por el presidente de la República Argentina Hipólito Irigoyen, tras su felicitación les dijo: *Ante ese vuelo espléndido, pensé encontrar dos fornidos capitanes de mar, en cambio veo que tienen ustedes el aspecto juvenil de dos grumetes.*

En el almuerzo que les fue ofrecido en el aeródromo de El Palomar, el secretario del Jockey Club, accediendo a una insinuación del capitán Jiménez (en el grabado) , pidió al cotizado artista argentino Franco, que pintara en la cola del *Jesús del Gran Poder*, un gaucho a caballo, llevando en la grupa a una china argentina. A los postres, Jiménez tuvo la sorprendente visita de una centenaria, llamada María Carrasco, quien le hizo entrega de un ramo de flores. La venerable anciana, justificó el obsequio, declarando que, como cocinera, había servido en España, a la familia del heroico aviador, cuando este era un niño.

Como contrapunto, tenemos noticias del lamentable incidente protagonizado por el mecánico encargado del *Jesús del Gran Poder*, José Ganzo; quien, resistiéndose a obedecer la orden del capitán Iglesias, de hacer por ferrocarril –a fin de aliviar de peso el aparato– el viaje de Buenos Aires-Santiago, hubo de ser arrestado.

Noticias de última hora, nos dicen que atendiendo la petición de clemencia, por parte de los socios del Centro Montañés, ha sido indultado.

Hace 80 años
Dirigible

Guadalajara 11 abril 1929

Como ya es sabido, el dirigible de la Aeronáutica Militar M-DME, que pronto se llamará *"Reina María Cristina"*, viene realizando estos días interesantes pruebas, cuyo resultado ha puesto de relieve, el éxito alcanzado con su construcción.

Ayer a las 9,15 partió de este Polígono, y tras diversas evoluciones, se desplazó hasta Torrejón de Ardoz, alcanzando una velocidad superior a los 65 Km/h, y permaneciendo en el aire una hora y media. Un detalle simpático fue, el que a su paso por Alcalá de Henares, los aviadores militares del aeródromo le dieron escolta durante un largo trecho.

Es de suponer, que pronto el público de Madrid tendrá ocasión de admirarlo.

Hace 70 años
Muerte del mejor

Griñon 4 abril 1939

Del trágico accidente que ha causado la muerte al comandante Joaquín García Morato, *El mejor entre los mejores*, en estimación del Caudillo, traemos esta dramática fotografía en la que puede apreciarse el estado en que quedó su fiel Fiat CR-32 (3-51).

Hace 80 años
Éxito

Cuatro Vientos 3 abril 1929

Sin el menor incidente o avería, han regresado a este aeródromo el teniente coronel jefe de Escuadra Luis Gonzalo Vitoria (foto) y el comandante jefe de Grupo Luis Romero Basart, quienes tripulando el Breguet XIX nº 4, en vuelo de inspección de aeródromos, llegaron hasta Río de Oro (Sahara Occidental). Cubriendo etapas, alguna de más de 1.000 Km, en 31 horas han recorrido una distancia de 5.600 Km.

Se da la circunstancia, que el aparato utilizado, es el mismo que con su caída en el desierto de Arabia frustró el viaje a Filipinas (Escuadrilla Elcano) del capitán Martínez Esteve y el soldado mecánico Calvo Alonso.

Hace 50 años
Gratificación de especialidad

Madrid 25 abril 1959

La creación del Mando de la Defensa Aérea y de unidades dotadas de aparatos a reacción, ha producido un cambio profundo en las condiciones de todo orden exigidas al personal que ha de tripularlos. Por un lado sus pilotos han de adquirir una especialización, puesto que normalmente desempeñan a bordo cometidos que en otros tipos de aviones son realizados por cuatro o más personas; por otra parte, su permanencia en estas unidades les

Hace 50 años
Campechanía

San Javier abril 1959

A poco ya de finalizar sus estudios en la Academia General del Aire, SAR el Príncipe D. Juan Carlos de Borbón, lo vemos en esta espontánea fotografía, junto a un puñado de compañeros de la XI Promoción. De izquierda a derecha: los alféreces alumnos Antonio Oliver, Asterio Mira, SAR, ordenanza, Carlos Gómez Jordana, Eduardo González Gallarza y Leopoldo Molina Igartua.

impone una dedicación mas intensa a este tipo de vuelos, con riesgo acrecentado y mayor desgaste físico, debido a la velocidad y alturas alcanzadas por este material.

Para compensar este mayor esfuerzo, se estima necesario conceder una gratificación de especialidad, en la cuantía del 30 por 100 del sueldo, que sirva de premio y estímulo a los tripulantes de los aparatos a reacción.

Hace 50 años
Conmemoración

Madrid 21 abril 1959

Al conmemorarse el XX aniversario de la muerte del laureado comandante García Morato, una representación de quienes a su mando formaron en la 7ª Escuadra de Caza, ha cumplimetado a S.E. el jefe del Estado. En la fotografía (de

dcha. a izqda.) Jesús Saiz, los coroneles Julio Salvador, Ángel Salas y Javier Murcia; teniente coronel Javier Allende, Joaquín Velasco y el joven capitán Alfredo Chamorro quien, como miembro del Ala de Caza nº 1 continuadora de la tradición de aquella unidad, ha formado parte también de la comisión.

Hace 25 años
Tragedia

Santa Cruz de Tenerife 8 abril 1984

Cuando esta mañana, en el curso del festival aéreo que, como clausura de la *Semana Aeronáutica*, se celebraba en el aeropuerto de Los Rodeos, a poco de despegar Gil de Montes, con el Zlin Z-50, se ha producido una tragedia. En un espacio muy corto y vertical a unos 50 metros realizó una imperial; pero en el momento en que giraba 180 grados sobre sí mismo, ha entrado en pérdida. Su desesperado intento de hacerse con el avión, metiendo motor a fondo, ha sido inútil; puesto que, dada su proximidad al suelo, no ha podido remontar, estrellándose en la plataforma de estacionamiento y falleciendo instantáneamente. Para colmo de desdichas, el avión desbocado y en llamas ha arremetido contra el público, causando víctimas entre aquellos que, hasta unos segundos antes, le habían admirado entusiasmados.

Agustín Gil de Montes Romero-Ávila (41) pertenecía a la XVII Promoción AGA. Finísimo piloto, había formado parte del Equipo Nacional de Vuelo Acrobático y durante los años que ejerció en Matacán como instructor de vuelo, consiguió hacer resurgir con éxito, la patrulla acrobática de T-6. Con el empleo de capitán, dejó el Ejército del Aire para incorporarse a la compañía Iberia.

Hace 85 años
Banquete

Melilla 4 abril 1924

El combate a que dio lugar el último convoy efectuado a Issi Lassen, puso de manifiesto, una vez mas, el coraje de nuestros aviadores. En esta ocasión, fue el teniente piloto Ricardo Burguete quien; en dificilísimas condiciones, hizo gala de su bravura. Hoy, el grupo de *Regulares de Alhucemas* agradecido, le ha agasajado con un lunch. Presidido por el general Fernández Pérez, han asistido junto a los coroneles Valdés, Morales y Salcedo, el comandante de Marina, jefes y oficiales de los buques de guerra fondeados en el puerto; los tenientes coroneles Temprano, Bayo y Llanos, así como numerosos jefes y oficiales de los Cuerpos de la guarnición expedicionarios.

Ofreció el homenaje el teniente coronel Temprano, que manda el grupo de Regulares de Alhucemas; quien, luego de excusar la presencia de los generales Marzo y Alda, que se adherían al acto, relató la forma en que se efectuó la acción, enalteciendo la memoria del teniente Sáenz de Tejada. Dio cuenta también, de la intervención valerosa y abnegada del homenajeado; quien, en los momentos mas difíciles del combate, descendió con su aparato hasta cerca de las trincheras enemigas, ametrallando a los rebeldes y al agotársele las municiones, los batió con las alas del aeroplano.

Terminó con vivas a España, que fueron calurosamente contestados. Luego, abrazó y besó al teniente Burguete, enviándose un telegrama, dándole cuenta del acto, a su padre, el ilustre general. Dícese, que el heroico aviador será propuesto para la Cruz Laureada de San Fernando.

Hablar en público

Roberto Plá
Teniente coronel de Aviación
http://robertopla.net/

Hace ya mucho tiempo que se reconocen como ciertas dos afirmaciones. La primera que la capacidad de hablar en público y comunicar ideas verbalmente es muy importante en cualquier profesión y la segunda que esta capacidad puede educarse.

De hecho cuando se habla de oratoria siempre surge el ejemplo de Demóstenes que introducía piedras en su boca para dominar su tartamudez. Pocas veces se cita también que corría por la playa y gritaba para aumentar su capacidad pulmonar y que se encerraba durante días en su casa para practicar ante el espejo. Al éxito se llega por el esfuerzo y la conclusión que yo extraigo de la historia, verídica o legendaria, de Demóstenes es que si bien puede haber personas mejor dotadas por la naturaleza para hablar en público no hay ninguna que tras realizar el esfuerzo adecuado no pueda hacerlo.

Ni el pánico escénico, el timbre de la voz, la timidez o el nerviosismo son causas del fracaso. Este llega debido a un planeamiento defectuoso, un esfuerzo insuficiente o unos objetivos inadecuados. Yo no voy a pretender descubrir la fórmula magistral de la elocuencia. Durante nuestra carrera, desde la Academia hasta los cursos más breves inciden en esa habilidad. En la red se pueden encontrar desde breves guiones a auténticos manuales. Por tanto no intentaré escribir aquí uno más de esos manuales, quiero simplemente reflejar algunas de mis experiencias y trucos que considero útiles, las conclusiones y enseñanzas que he obtenido después de hablar en público durante muchos años.

El primer paso del éxito es tener algo que decir. Aunque parece trivial, el motivo de la tartamudez del estudiante suele ser el desconocimiento de la lección, no la falta de elocuencia. Renunciar a hablar sobre un tema que desconocemos no es solo modestia: es una muestra de inteligencia. Si estamos obligados a hablar de ello, hay que estudiarlo antes, solo los loros hablan de cualquier cosa. Cuando dominamos o nos gusta un tema nos sentimos cómodos y es más fácil hablar con seguridad. Pero sobre todo, podremos aportar algo imprescindible para que el mensaje llegue al auditorio: estructura ordenada de las ideas. Saber mucho de un tema nos puede llevar a dar por supuestos conocimientos que el auditorio no tiene, hablar atropelladamente y sin orden o agotar a los presentes sin llegar a una conclusión.

http://www.aulafacil.com/Hablarpublico/Lecc-1.htm
Hablar en público consiste en lograr establecer una comunicación efectiva. Aula Fácil

http://www.hablarenpublico.es/
Porqué y cómo aprender y desarrollar la habilidad de hablar en público.

http://elartedepresentar.com/
Cómo planificar, estructurar, diseñar y exponer presentaciones

http://www.slideshare.net/
SlideShare. Almacenamiento de presentaciones (PPT) para compartir

http://www.protocolo.org/gest_web/proto_Seccion.pl?rfID=209&arefid=45
Hablar en público. Pautas y consejos. Articulo en Protocolo y Etiqueta.

http://www.templateswise.com/
Plantillas gratis para Power Point

El segundo paso es, por tanto imponer orden en nuestras ideas y como en la literatura, establecer cual será la introducción, el nudo y el desenlace de nuestra intervención.

Lo siguiente es pensar en nuestro público para poder adecuar el mensaje en función de su nivel de conocimientos sobre el tema, pero también de su tiempo y de su interés. Por exceso o por defecto podemos cansar o defraudar a los que nos oyen y les frustraremos si les cansamos con trivialidades o les aburrimos con profundos pensamientos, tan correctos como innecesarios o incomprensibles. La sencillez y la claridad comunican mejor.

Tras estos tres principios el resto es interpretación. Y para ser un gran actor, lo mejor es hacer un papel conocido. En este caso, lo mejor es interpretarnos a nosotros mismos. Hace poco, mi vecina que ocupa un puesto preeminente en una asociación de empresarios siguió un curso de técnicas para hablar en público. Siguiendo las indicaciones de su profesor, vino a casa y me pidió que le dijera como hablaba ella en privado, en un grupo de amigos y en público. Le habían recomendado hacer esas preguntas a las personas de su entorno para descubrir qué capacidades ejercitaba en privado y cuáles en público. Tras comprender que debía dirigirse a un público más numeroso con la misma actitud que adoptaba entre sus amigos para explicar una anécdota o un tema, recibió numerosas felicitaciones por ejercitar esas "nuevas" cualidades ¡que había tenido siempre!.

Cuando era estudiante me gustaba mucho el teatro leído. Permitía concentrarse en la dicción sin necesidad de sufrir la tensión de recordar lo memorizado. En determinadas ocasiones, lo mejor es leer. El Rey lo hace constantemente. Siempre he pensado que cuando se tienen importantes responsabilidades y hay mucha gente atenta a lo que dices y pendiente de cualquier matiz, lo mejor es tener escrito lo que se quiere decir, para asegurarte que dices todo lo que quieres y sólo lo que quieres decir. En los actos públicos con prensa presente siempre leo mis discursos. Procuro hacerlo de forma que no parezca la lista de la compra y quizás queda un poco más sobreactuado que si hablase sin papeles, pero garantiza la precisión del mensaje. Y tiene otra ventaja. Es difícil repetirse. Hace unos años, después de preparar el discurso del día de la Patrona, lo comparé con los de años anteriores que guardo en una carpeta. Me quedé de piedra al comprobar que había escrito casi palabra por palabra el discurso del año anterior. Es comprensible, puesto que las opiniones no cambian de un año para otro, pero tampoco es cuestión de soltar todos los años las mismas frases. Lo escribí otra vez con las mismas ideas desde otro punto de vista.

Cuando no se trata de discursos protocolarios, sino de conferencias que permiten el uso de presentaciones, realizar estas y coordinarlas con la palabra es un arte como la propia coreografía. La presentación no debe ser una "chuleta" ni los "apuntes" de la conferencia. El conferenciante no puede limitarse a leer los puntos que van apareciendo en la presentación. Supone una falta de respeto hacia el público que la mayor parte de las veces sabe leer por si mismo. La presentación debe ser un efecto visual que refuerce el mensaje del orador. Recientemente, tuve ocasión de oír a Gonzalo Álvarez Marañón, que además de profesor universitario y otros méritos es autor de una web sobre presentaciones. En su charla pude comprobar que sus mejores consejos eran producto de su experiencia y cualidades como orador. Entre ellos apuntaré el cuidar el diseño y las imágenes, usando fotos de profesionales que pueden adquirirse a buen precio en webs como iStockphoto, Presentar una imagen con el esquema de la charla para que el auditorio esté orientado en todo momento sobre dónde se encuentra y no hacer leer al público los puntos de los que tratamos en las diapositivas porque lo importante no es el texto sino el concepto y la idea que se intenta transmitir.

La presentación requiere unos medios técnicos. Hoy en día se suelen usar proyectores de video con entrada para video VGA procedente del ordenador. Mi consejo está claro: hay que llevar el propio ordenador a la conferencia. He visto desastres provocados por un ordenador prestado con memoria insuficiente, versiones inadecuadas de los programas de presentación, ausencia de "codecs" de video o pérdida de las imágenes que no viajaron con la presentación y estaban solo "enlazadas" desde la misma.

Si en nuestro ordenador funciona, el ordenador debe ir con nosotros a dar la charla. Eso sí, hay que preveer una primera diapositiva oscura para no tener que mostrar a toda la sala la imagen de fondo de nuestro escritorio.

No quisiera abandonar el tema sin hablar de los micrófonos. Para saber si usar o no micrófono hay que tener presentes varias cuestiones: Cómo es la acústica de la sala, cómo es nuestra voz y cómo funciona la megafonía. Y por supuesto, como siempre en la vida, tener presente el objetivo que en este caso es que el público se entere. Todo el público. Yo me movería hasta el centro de la sala antes que dejarme boicotear una charla por una megafonía deficiente. Pero aunque mi voz me permite hablar alto y hacerme oír aun en situaciones difíciles, es mucho mejor hablar en un tono normal sin forzar la voz y dejar que se nos oiga a través de la megafonía si esta funciona. En general estos problemas son producto de una deficiente organización. Si podemos influir en ella, es una buena idea revisar la sala, hacer pruebas de megafonía y comprobar que los medios técnicos funcionan como cabe esperar y que quienes han de usarlos saben hacerlo. Las salas con acústica deficiente para la voz o la megafonía no deberían ser usadas para dar charlas, pero ya sabemos que esta vida no es perfecta. ■

Enlaces

Enlaces disponibles en
http://delicious.com/rpla/oratoria

12 Miles High, Changing Course

John A. Tirpak
AIR FORCE Magazine. Vol 92 No 2. February 2009.

La sustitución gradual del venerable U-2, parece que se producirá con algo más de lentitud de la que inicialmente estaba prevista, inicialmente era en el 2012 cuando se estimaba la retirada del U-2, pero actualmente se baraja prolongarle la vida operativa por lo menos hasta el año2014.

Las causas por las que se producirá esta prolongación de la vida operativa, no son otras que procurar que su sustituto el UAV (Unmanned Aerial Vehicle) RQ-4 Global Hawk, alcance todos los requerimientos que se le solicitan, algunos de los cuales están todavía en fase de mejora, actualmente los dos medios están operando conjuntamente y los resultados obtenidos son totalmente satisfactorios. Uno de los problemas en la operación del RQ-4 Block 10, ha sido el apoyo que requiere este sistemas en cuanto a sus sensores, que serán solucionados en al Block 20.

Los largos periodos de vuelo (más de ocho horas), efectuados hasta la fecha con el U-2, con la consiguiente la fatiga del piloto, no son un inconveniente para la operación del RQ-4, capaz de permanecer a 60.000 pies de altura durante más de 30 horas. Actualmente la fuerza aérea de los Estados Unidos opera un total de siete RQ-4A, hasta el año 2011, que se reemplazarían por una flota eventual de 70 RQ-4BS, la variante B tendrá más capacidades y proporcionará la base de Block 20.

◇◇◇

Finns plunge NH90s into SAR exercises

Perttu Karivalo
DEFENCE Helicopter. Vol 28 No 1. january/february 2009.

Desde que en el año 1996, los cuatro países nórdicos crearon el programa NSHP (Nordic Standard Helicopter Programme), este ha pasado por diferentes vicisitudes, inicialmente en el año 1999, fueron seleccionados para formar parte del programa el Eurocopter Cougar Mk 2/3, el Sikorsky S-92, el EH-101 Merlin y el NH90. Sin embargo los requerimientos que los cuatro países (Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia) exigían que el futuro helicóptero tuviera múltiples capacidades como el transporte de tropas, misiones SAR, capacidad antisubmarina, posibilidad de ser empleado en desastres naturales, capacidad de intervención en incendios, etc., todo ello hacía prácticamente imposible su supervivencia, y de hecho el ambicioso programa común fue finalmente cancelado. En el año 2001 Finlandia y Noruega se decidieron por el NH90, y Suecia también, aunque más tarde, por su lado Dinamarca se inclinó por el Augusta Westland Merlin.

En el artículo se expone la puesta en servicio de los primeros NH90, recibidos por Finlandia (el primero el 23 de abril de 2008), después de sufrir el programa múltiples retrasos, las tripulaciones finlandesas inician la evaluación del helicóptero en su capacidad SAR, olvidándose de su anterior sistema de armas el Mi-8, cuyas características difieren totalmente del nuevo sistema a operar.

◇◇◇

La nouvelle génération se manifeste

Guillaume Steuer/Piotr Butoswki
AIR & COSMOS. No 2158. 6 février 2009.

La entrada en servicio de los aviones de combate de la cuarta generación, lleva consigo que la actual flota de los sistemas de armas dedicados a la enseñanza deba emprender un nuevo camino orientado o bien a la modernización de los actualmente en servicio, bien a la adquisición de nuevos sistemas para que cubran las necesidades operativas de estas nuevas plataformas, sin olvidarse que el sistema de armas deberá contemplar los correspondientes simuladores, todo ello orientado a que las nuevas generaciones de pilotos reciban un entrenamiento adaptado a las nuevas exigencias de esta última generación de cazas.

Los constructores estiman que las necesidades operativas de las fuerzas armadas necesitarán aproximadamente sobre 2.000 unidades en los próximos años, excluyendo dos grandes potencias China y Rusia, esta última ya tiene su futuro entrenador que no es otro que el Yak-130.

En el artículo se analizan con profundidad dos grandes sectores de estos sistemas, por un lado los reactores: entre los que destacan el Alenia Aermacchi M-346, el KAI T-50 Golden Eagle, el BAE Hawk 128, el Yak-130, y el Aero L-159B; por otro lado los "turbo": el Pilatus PC-21, el Embraer 314 Super Tucano, el Hawker Beechcraft T-6A/B, el KAI KT-1 y el EADSA PZL-130 Orlik TC-II.

◇◇◇

Raptor´s Edge/Spooling up

David A. Fulghum /Guy Norris/Graham. Warwick
Aviation Week & Space Technology. February 9, 2009.

Estos dos artículos tratan de darnos una visión actual de la situación de estos dos sistemas de armas que se encuentran en fases muy diferentes de producción, por un lado el F-22 se encuentra operando, y sus tripulaciones se manifiestan sorprendidas de las capacidades obtenidas en sus evaluaciones, en muchas ocasiones por encima de las expectativas depositadas en esta nueva plataforma.

El debate principal, como no podía ser de otra forma, si se analiza la situación económica mundial, no es otro que el alto precio de estos sistemas de armas, y la conveniencia de operar un gran número de estos sistemas, que cada vez requieren más inversiones, es por ello que diversos analistas se plantean la posibilidad de aumentar la flota de F-22, en detrimento del futuro F-35 Joint Strike Fighter.

Uno de los elementos que proporcionan a estos sistemas de armas una gran parte de sus excepcionales características operacionales es su planta de potencia, en el segundo de los artículos se expone la situación de la planta de potencia del F-35, el motor de General Electric/Rolls-Royce F136, que empezará las pruebas en el banco de motores en breve, también se analizan las pruebas realizadas hasta el momento en el F135, un motor derivado del F119, que monta el F-22, y que ya acumula más de 14.000 horas de pruebas.

¿sabías que...?

• ha sido creado el Consejo de Jefes de Estado Mayor?
El Consejo de Jefes de Estado Mayor será un órgano consultivo en el que el jefe de Estado Mayor de la Defensa podrá recabar asesoramiento militar y coordinar a los jefes de Estado Mayor del Ejército de Tierra, de la Armada y del Ejército del Aire para orientar la preparación de la Fuerza y asegurar la eficacia operativa de las Fuerzas Armadas. (BOD núm. 33, de 18 de febrero de 2009).

• ha sido aprobado el Reglamento de evaluaciones y ascensos en las Fuerzas Armadas y sobre el acceso a la condición de militar de carrera de militares de tropa y marinería? (Real Decreto 168/2009, de 13 de febrero. BOD núm. 34, de 19 de febrero de 2009).

• ha sido aprobada la provisión de plazas de las Fuerzas Armadas y de la Guardia Civil para el año 2009?
Por lo que se refiere al Ejército del Aire, el número de plazas es el siguiente: Escalas de Oficiales: Cuerpo General, 62; Cuerpo de Intendencia, 5; Cuerpo de Ingenieros, 4. Escalas Técnicas: Cuerpo de Ingenieros, 10. Escalas de Suboficiales: Cuerpo General, 50. Militares de Complemento: Cuerpo General, 12. (RD 249/2009, de 27 de febrero. BOD núm. 45, de 6 de marzo de 2009).

• el Ejército del Aire ha creado una agrupación de base en la Base Aérea de Getafe y una nueva ala en la Base Aérea de Son San Juan?
La concentración en la Base Aérea de Getafe de las Alas 35 y 48, y del Centro Cartográfico y Fotográfico ha aconsejado la creación de la Agrupación. Además la dotación del 801 Escuadrón con aviones CN-235 de Vigilancia Marítima ha llevado a la creación del Ala 49, ubicada en la Base Aérea de Son San Juan. (Revista Española de Defensa núm. 248. Enero de 2009).

• ha sido publicada la convocatoria de los premios "Ejército del Aire 2009"?
Se convocan en las modalidades de: festivales aéreos, pintura, aula escolar y maquetismo. (Resolución 701/38026/2009, de 4 de febrero. BOD núm. 36, de 23 de febrero de 2009).

• unos 100.000 militares españoles han participado en más de 50 operaciones de mantenimiento de la paz en cuatro continentes (Europa, África, Asia y América)?
Estas operaciones han tenido un alto coste humano, ya que en ellas han perdido la vida 148 militares. (Revista Española de Defensa núm. 248. Enero de 2009).

• en una de las primeras operaciones de mantenimiento de la paz, en Namibia, participó el Ejército del Aire español?
España aportó una unidad aérea autónoma compuesta por ocho aviones Aviocar, a los que más tarde se sumó un avión Hércules. (Revista Española de Defensa núm. 248. Enero de 2009).

• ha sido creada la Red de Laboratorios de Alerta Biológica, "RE-LAB"?
La RE-LAB se configura como una infraestructura de naturaleza científico-técnica, formada por laboratorios de referencia, para el apoyo operativo al Sistema Nacional de Conducción de Situaciones de Crisis ante riesgos y amenazas por agentes biológicos peligrosos. (Orden PRE/305/2009, de 10 de febrero. BOD núm. 36, de 23 de febrero de 2009).

• se han modificado diversos artículos del Reglamento de Retribuciones relacionados con los militares de complemento y el pase a la reserva con carácter forzoso? (Revista Española de Defensa núm. 248. Enero de 2009).

• las FAS españolas alcanzarán este año por primera vez los 86.000 soldados, a pesar de los recortes de presupuesto? (Noticias "Infodefensa.com", de 13 de marzo de 2009).

• ha sido modificada la Orden PRE/2622/2007, por lo que se aprobaba el cuadro médico de exclusiones exigibles para ingreso en los centros militares de formación? (Orden PRE/528/2009, de 2 de marzo. BOD núm. 47, de 10 de marzo de 2009).

• ha sido aprobada la convocatoria de plazas en las Residencias de Acción Social (RAS) dependientes de la Dirección de Asistencia al Personal del Ejército del Aire (DAP) para el verano de 2009? (Orden 763/02385/09. BOD núm. 32, de 17 de febrero de 2009).

• el ISFAS ha publicado la convocatoria de turnos de vacaciones en el complejo residencial "Ciudad Patricia" de Benidorm? (Resolución 4BO/03153/2009, de 23 de febrero. BOD núm. 41, de 2 de marzo de 2009).

• han sido actualizados los precios públicos de los servicios prestados por el Instituto en sus centros residenciales? (Resolución 4BO/02710/2009, de 12 de febrero de la Secretaría General Gerente del ISFAS. BOD núm. 36, de 23 de febrero de 2009).

• por primera vez se ha impuesto la Cruz de San Hermenegildo a una mujer?
En la imposición de condecoraciones de la última Pascua Militar recibió la Cruz de San Hermenegildo la comandante del Cuerpo Militar de Sanidad Milagros Hinojosa. (Revista Española de Defensa núm. 248. Enero de 2009).

• el Ejército de Tierra adquirirá seis nuevos aviones no tripulados y un nuevo "Searcher" para completar su dotación de este tipo de plataformas de observación y seguimiento, que se han mostrado muy necesarias en ambientes hostiles? (Noticias "Infodefensa.com", de 12 de marzo de 2009).

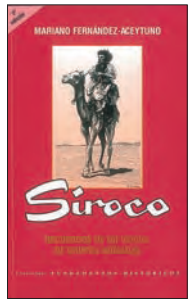
Bibliografía

DISEÑO DE MOTORES DE AVIACIÓN COMERCIAL. Alberto García Pérez. Volumen de 199 páginas de 21x31,5 cm. Colección Cuadernos de Aena, nº 11. Edita y Distribuye el Centro de Documentación y Publicaciones de Aena. Edificio La Piovera. C/ Peonías, 12. 28042 Madrid. librosaena@aena.es

El valor de los motores de un moderno avión comercial ronda entre el 20 y el 25% del precio total de la aeronave. En comparación con el volumen total de la misma, la relación puede que se aproxime por defecto a esta proporción del precio. Pero es que además se puede afirmar que el desarrollo actual de la aviación comercial, con aeronaves que son capaces de unir puntos cualesquiera de la superficie terrestre, por muy distantes que sean estos, en tiempos muy cortos, son siempre menores que los que emplearía cualquier otro medio de transporte. Todo este fabuloso desarrollo de la aviación comercial ha sido posible gracias a la gran evolución de los grupos motopropulsores de las aeronaves. En este volumen se nos muestran todas y cada una de las partes que intervienen en el diseño y fabricación de los motores para cada tipo de aeronave, desde el proceso de diseño, hasta su operación en servicio, pasando por la descripción de sus componentes, su funcionamiento y finalmente su calificación y certificación. Todo está expuesto de una forma bastante completa, pero al mismo tiempo no tan extensa que se pueda perder la visión de conjunto. Quizás haya sido esta una de las mayores dificultades para el autor. De todas formas no es una obra que sea muy asequible para cualquier lector medio, hay que tener cierto nivel de conocimiento previo sobre el tema. Puede ser un buen libro de consulta, por la precisión y claridad de los conceptos. Desde un punto de vista editorial, el volumen tiene una excelente organización y unas fotografías y gráficos que acompañan perfectamente al texto.

SIROCO. RECUERDOS DE UN OFICIAL DE GRUPOS NÓMADAS (2ª Edición) Mariano Fernández-Aceytuno. Volumen de 292 páginas de 14,5x22,8 cm. Colección Fundamentos Históricos. Compuesto e impreso por Simancas Ediciones. Poli. Ind. San Cristóbal, P-152. 47012 Valladolid.

La novela histórica es un género literario que se ha puesto de moda en estos últimos años. Este volumen quizás no se pueda incluir en el mismo, o quizás se pueda incluir mejor que otros en este género, por la sencilla razón de que está basado en la experiencia propia del autor, amén de una investigación intensa de los sucesos que se desarrollaron durante los últimos años cincuenta en las antiguas colonias españolas de Ifni, Cabo Juby y Sahara Occidental. Los personajes de la novela son de ficción, pero seguramente los de los oficiales franceses y españoles que aparecen, se puedan asimilar a personajes que existieron realmente. El relato tiene todos los ingredientes para que pueda ser considerada también una novela de acción, con una descripción muy viva de los protagonistas, especialmente de los saharauis y de los soldados indígenas de las tropas españolas y francesas.

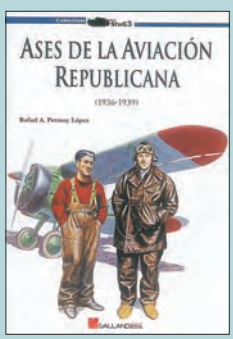


También se hace una buena descripción de la vida de los habitantes del desierto, incluidas sus familias. Desde luego el volumen se lee con verdadero agrado, porque son hechos que están muy cerca de nuestro tiempo y en muchas personas pueden provocar cierta nostalgia por una época que fue tan apasionante para muchos de los que la vivieron.

EL PROCESO DE TRANSICIÓN DEMOCRÁTICA DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPAÑOLAS 1975/1989. Raquel Barrios Ramos. Volumen de 411 páginas de 21x29,8 cm. Colección Tesis Doctorales. Edita el Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica. Septiembre de 2008.

En cualquier Estado, sus Fuerzas Armadas, de forma natural e inseparable, siempre forman parte del pueblo al que protegen y sirven. España no es una excepción y sus Ejércitos han ido siempre evolucionando al mismo tiempo que evoluciona la sociedad española. Cuando nuestra sociedad ha estado dividida, nuestros ejércitos también han estado divididos, y eso sucedió especialmente en nuestra Guerra Civil. La mitad de los españoles se enfrentaron a la otra mitad e igual ocurrió con nuestros militares. Los militares que ganaron la guerra se identificaron con quien les había llevado a la victoria, como no podía ser de otra manera. Pero conforme pasaron los años, los que ingresaban en los Ejércitos, cada vez se iban identificando más con España y con su pueblo, del que forman parte inseparable. Así pues, sus miembros, salvo excepciones, nunca han estado politizados, ni lo van a estar nunca, porque dejarían de ser lo que son. En esta Tesis Doctoral se trata de demostrar que las Fuerzas Armadas, desde 1975 a 1989, han sufrido un proceso de transición democrática, pero en realidad han evolucionado al compás de la Sociedad, es decir ha sido el proceso de cambio de las Fuerzas Armadas durante la Transición Democrática. En 1975 los militares no eran los mismos que los de 1936/1939. Tampoco los de 1989 eran los de 1975, ni los de ahora son los de 1989. La Tesis, en su primera parte, describe lo que denomina "ejército franquista", recordando una oposición militar al Régimen del Generalísimo tan irrelevante como la UMD, aunque también cita a figuras militares tan brillantes como la del General Díez Alegría o el General Gutiérrez Mellado, ambos participantes en el Ejército Vencedor. La segunda parte trata de la influencia que tuvieron los gobiernos y los políticos en la "transformación" de los militares, con la ordenación legislativa que se produjo hasta 1982. En la última, referida al período 1982/1989, incluye la gran contradicción del "a la OTAN de entrada, no" y el Referéndum al que se sometió al pueblo español en 1986 para que aprobara la permanencia de España en la OTAN y con relación a los Ejércitos, la gran influencia que tuvo la OTAN en su modernización y adaptación. Finaliza la Tesis con la aprobación de la Ley 17/89 de la Función Militar, que es el hito que considera como el final de la "transición democrática" de las Fuerzas Armadas Españolas.

ASES DE LA AVIACIÓN REPUBLICANA (1936-1939) Rafael A. Permuy López. Volumen de 80 páginas de 17x24 cm. Colección StuG3. Editorial Galland Books. www.gallandbooks.com



Se trata de un libro de una colección de pequeños volúmenes en los que se describen o relatan algunos aspectos o hechos de los ejércitos que han participado en las guerras modernas o contemporáneas, especialmente en la Guerra Civil española o en la II Guerra Mundial. Incluso algunos de los títulos de la colección están dedicados a nuestras tropas que participaron en la Guerra de Marruecos de los años veinte, como el Desembarco de Alhucemas, o en la Guerra de Ifni y el Sahara Occidental de los años cincuenta. Este volumen que comentamos esta dedicado a darnos a conocer la actuación de los pilotos republicanos españoles que fueron considerados "ases" en nuestra Guerra Civil. Característico de este volumen es que el relato de la actuación de cada uno de estos no sigue una actuación de conjunto en el conflicto, no conteniendo un hilo conductor dentro del esquema de la propia guerra. Se centra más en la descripción casi biográfica de los personajes. Casi nunca especifica el número de derribos obtenido frente al enemigo. Las fotografías e ilustraciones son valiosas desde un punto de vista histórico, aunque las primeras son bastante conocidas. En conjunto esta publicación es entretenida para un lector medio e interesado.

AGPM

ASEGURADORA DEL MILITAR

A VECES NUESTRA PROFESIÓN
ENTRAÑA RIESGOS

RIESGO

LO SABEMOS.
POR ESO **AGPM** ES QUIEN
MEJOR PUEDE **PROTEGERTE.**

AGPM, una aseguradora creada por y para militares. La única que conoce los riesgos que entraña nuestra profesión y por eso, la única que puede protegerte como tú y tu familia necesitáis.
En todo momento. En todo lugar.
En cualquier situación.

- Mayores coberturas y precios más reducidos.
- Protección en cualquier actividad militar o civil, por arriesgada que sea.
- En cualquier lugar del mundo y las 24 h del día.

¿A QUÉ ESPERAS?
LLÁMANOS AL 91 360 53 70
www.agpm.es

Protegerte es nuestro compromiso

C-295/CN-235
Aviones de transporte táctico con más de 300 garantías
Ninguna otra opción tiene argumentos tan sólidos

Con más de 300 aviones en servicio con operadores militares de 25 países, los C-295 y CN-235 de EADS CASA son líderes en el mercado de aviones de transporte medio (6-9 toneladas de carga). Su extraordinaria fiabilidad operacional, robustez, bajo coste de ciclo de vida y las certificaciones FAA FAR 25 y militares, hacen que estos aviones sean la selección idónea para misiones de transporte logístico y táctico, operaciones humanitarias y de salvaguarda de la paz, entre otras. La familia de aviones EADS CASA ofrece un programa activo de producción y asegura un soporte a largo plazo.

EADS CASA

MILITARY TRANSPORT AIRCRAFT

EADS CASA. Avda. de Aragón, 404. 28022 - Madrid (Spain). Tel.: +34 915 857 362 / 208 - fax + 34 915 857 366. e-mail:sales@casa.eads.net - http//www.eads.net